



Selles raamatus räägitakse

## ROOSIDE

- päritolust
- klassifikatsioonist
- sortidest
- paljundamisest
- kasvatamisest
- hooldamisest
- arenguhäiretest
- kahjuritest

Rbl 5.—

ROOSID AIAS JA KASVUHOONES

Jüri Nuust

# ROOSID AIAS JA KASVU- HOONES



*Silang*

Jüri Nuust

**ROOSID  
ALAS JA  
KASVU-  
HOONES**

TALLINN „VALGUS“ 1990

Retsenseerinud T. Avingo, U. Grišakova, G. Toovere  
Kaane kujundanud T. Aru  
Värvifotod K. Kerm

Nuust, J.  
N 87 Roosid aias ja kasvuhoones. — Tln.: Valgus, 1990. —  
160 lk. ill.

ISBN 5-440-00872-1

Raamatut antakse lühilüevaade rooside klassifitseerimisest ja nendest roosisortidest, mida autor soovib kasvatada koduaias. Agrotehnika osas käsitletakse põhjalikumalt rooside paljundamist ja kasvatamist nii avamaal kui ka katmikalal. Antakse lühem ülevaade rooside arenguhäiretest ning tutvustatakse ohtlikumaid haigusi ja kahjureid.  
Raamat on mõeldud eelkõige koduaiapidajatele, aianduskooperatiivide liikmetele, üldse aiandushuvilistele.

N 3803030701-109 177-89  
902(15)-90

42.37

ISBN 5-440-00872-1

© Kirjastus „Valgus“, 1990

## SISSEJUHATUS

Terekond *Rosa* esindajatel on eriline seisund inimese poolt kultuuris-  
tatud taimede hulgas. Roose kasutatakse väga mitmesugustes majandus-  
tarudes (eelkõige parfümeeria- ja vitamiinitööstuses). Tunduvalt oluli-  
sem on rooside osa meie koduümbruse, linnade ja külade kaunistamisel ning pühade ja mitmesuguste pidulike sündmuste ilmetamisel.

Meie looduslikes tingimustes õitsevad roosid juuni keskpaigast kuni  
südamani saabumiseni oktoobris või novembris.

Roosiõite ulatuslik värvigamma ja ilus kuju, mida väga sageli täien-  
davad meeldiv lõhn ja dekoratiivne lehestik, teevad roosid nii lõike-  
materjalina kui ka haljastuses lausa asendamatuteks.

Vaatamata viimasel ajal tehtud edusammudele kasvatatakse Eesti  
koduaedades roose ikka veel liiga vähe. Osaliselt on selline olukord  
tingitud ka ebapiisavast teabest.

Käesoleva väljaande eesmärk on täiendada aiapidajate teadmisi ja  
ajakasi rooside kasvatamisel ning olla sellega abiks roosikasvatuse  
edendamisel Eestis.

Autor väljendab siirast tänu kõigile, kes oma nõuannete, täien-  
duste ja parandustega aitasid väljaande sisu paremaks muuta. Erilist tänu  
võlgneb autor retsensentidele Tõnis Avingole, Urve Grišakovale ja Guido  
Tooverele.

Olen tänulik ka lugejate arvamuste ja mõtteavalduste eest ning palun  
need saata aadressil: Viljandi rajoon, Nuia 202 944, Polli katsebaas.

Autor



## I. ROOSIDE PÄRITOLUST JA KLASSIFIKATSIOONIST

### Rooside päritolust

Perekond *Rosa* kuulub roosõieliste (*Rosaceae*) sugukonda, kibuvitsaliste (*Rosoideae*) alamsugukonda.

*Rosa* L. perekonda kuuluvad nii suvehaljajad püstised põõsad kui igihaljad püstised ja ronipõõsad, mille võrsed on peaaegu alati ogalised.

Roosiliigid (kibuvitsaliigid) on looduslikult levinud ainult põhjapoolkeral nii Euraasias kui ka Ameerikas. Levila lõunapiir on Indias, Austraalias ja Põhja-Mehhikos, põhjapiir aga polaarjoone lähedal. Nõelja ogaline roos (*R. acicularis* Lindl.) on väga külmakindel ja tema levikuala ulatub isegi polaarjoone taha. Seevastu levila lõunaosas kasvavad roosid on väga külmaõrnod.

Lidsetel kivimitel leitud roosilehtede, -võrsete, -ogade ja -õite jäljed kinnitavad, et perekond *Rosa* esindajad kasvasid maakeral juba 25 miljonit aastat tagasi. Vanima perioodi leiud pärinevad Hiinast, Jaapanist, Põhja-Ameerikast ja Euroopast.

Kõige vanemad roosikasvatuskeskused olid arvatavasti Hiinas ja Iraanis. Arvatakse, et Iraanist on roosid levinud kõigepealt Väike-Aasiasse ja sealt edasi Kreekasse. Teine levimise suund viis roosid lõunasse — Mesopotaamiasse, Süüriasse ja edasi Palestiinasse (Krüssmann, 1974).

Kreeka poetess Sappho (600 a. e. m. a.) nimetas ühes oma luuletuses roosi „lillede kuningannaks“. Selleks on ta jäänud tänaseni. Kreekas levisid roosid kreeka kolonistide (asundajate) vahendusel Itaaliasse, Hispaaniasse ja Põhja-Aafrikasse.

Roomas said roosid suhteliselt kiiresti väga populaarseks. Meie ajaarvamise algul võis sealse valitseva eliidi hulgas täheldada juba tõelist „roosihullustust“.

Pärast Rooma riigi vallutamist barbarite poolt toimus Euroopa roosikasvatuses järsk tagasimine.

Keskaja lõpul ja renessansiajal elavnes roosikasvatus uuesti. Tol ajal Euroopas tuntud aiaroosid olid meie praeguste arusaamade kohaselt kaugel täiuslikkusest. Peale looduslike liikide kasvatati valge roosi (*R. x alba* L.), sajalehise roosi (*R. centifolia* L.) ning prantsuse roosi (*R. gallica* L.) kultuurivorme ja sorte. Damaskuse roosi (*R. x damascena*

L.) hakati Euroopas kasvatama alates 16. sajandist. Seisukoht, et damaskuse roos toodi Prantsusmaale ristisõdijate poolt 13. sajandil, ei ole kindlalt kindlalt leitud. Sajalehisest roosist mutatsioonina tekkinud muumaroos (*R. centifolia* var. *muscosa* Schneid.) oli 1696. a. Lõuna-Prantsusmaal kultuuris.

Rooside sordiaretuses kuulub oluline osa peale eeltoodud liikide veel nõeljaogalisele roosile (*R. acicularis* Lindl.), hiina roosile (*R. chinensis* Jacq.), kollasele roosile (*R. foetida* Herrm.), muskusroosile (*R. moschata* Herrm.), rohkeõielisele roosile (*R. multiflora* Thunb.), rütlelehele roosile (*R. rugosa* Thunb.), preeria roosile (*R. setigera* Michx.), nältrelehisel roosile (*R. pimpinellifolia* L.), läikivale roosile (*R. wichuriana* Crép.) jt. (*R. gigantea* Coll., *R. roxburghii* Tratt).

Nõeljaogaste rooside formeerumine algas Lõuna- ja Kagu-Aasiast pärinevate roosiliikide kaasamisega sordiaretustöösse. 18. sajandi lõpul ja 19. sajandi algul toodi Euroopasse ja siis Ameerika Ühendriikidesse hiina roos ja teeroos [*R. x odorata* (Andr.) Sweet]. Viimast peetakse *R. chinensis* Jacq. ja *R. gigantea* Coll. hübriidiks (*R. chinensis* x *R. gigantea*). Nii hiina roos kui ka teeroos võivad sobivate välistingimuste korral peaaegu pidevalt õitseda, kuid on väga külmaõrnod.

Introdutseeriti ka nõrgakasvuline hiina roosi teisend *R. chinensis* var. *mutata* (Sims.) Voss., mis pani aluse kääbusrooside sordirühmale.

Rooside aretuse käigus on suur tähtsus nuasetiroosil (*R. x noisetiana* Thory) ja burbooniroosil (*R. x borboniana* Desp.). Nuasetiroosid pärinevad USA-s 1811. a. evitatud hübriidist 'Champney's Pink Cluster' (*R. chinensis* x *R. moschata*). Burbooniroosid põlvnevad Bourboni saarelt Réunion) saarelt 1817. a. leitud hübriidist (*R. chinensis* x *R. damascena*).

Hiina ja teeroosi kaasamisega sordiaretustöösse tekkis võimalus samal aastal korduvalt õitsevate, s. o. remonteeruvate ja ühtlasi suhteliselt külmakindlate roosisortide aretamiseks. Selle võimaluse realiseeris M. Laffay remontanthrooside aretamisega. Viimased said kiiresti populaarseks ja 1842. a. ulatus selle rühma sortide arv umbes kolmekümneni. Remontanthroosid domineerisid kultuuris kuni möödunud sajandi lõpuni. Üksikuid sorte kasvatatakse praegugi.

Remontanthrooside edasise teeroosidega ristamise käigus aretati teehübriidroosid. Esimeseks teehübriidroosiks peetakse tavaliselt J. Guillot' poolt 1867. a. aretatud sorti 'La France'.

Pideva õitsemise, ilusa õiekuju, suure õie ning rikkaliku värviskaala tõttu asusid teehübriidroosid möödunud sajandi lõpuks rooside sortimendis esikohale.

Esialgu piirdus teehübriidrooside värviskaala ainult punaste, roosade ja valgete toonidega. Värvigammat rikastas esimesena J. Pernet-Ducher, kes kollast roosi abiks võttes aretas pernetroosid. Viimaseid teehübriidroosidega ristates õnnestus saada ennenägematute hele- ja kuld kollaste, oranžide, leekpunaste, vasevärvi ning mitmesuguste üleminevate värvivarjunditega roosisorte. Käesoleva sajandi kolmekümnendail aastail ristati pernetroose nii intensiivselt teehübriidroosidega, et uudisaretiste klas-



sifitseerimine ühte või teise sordirühma muutus raskeks. Pernetroos hakati klassifitseerima teehübriidroosidena.

Paljuõielised e. polüantroosid saadi möödunud sajandi 70-ndail aastail rohkeõielise roosi ristamisel hiina roosiga. Hiljem kasutati sordaretustöös ka läikivat roosi. Üheks esimeseks selle sordirühma esindajaks peetakse J. Guilloi poolt 1875. a. väljalastud sorti 'Ma Pâquerette'. See sort äratas laialdast huvi ja leidis intensiivset kasutamist edasises sordaretustöös. Möödunud sajandi lõpul ja käesoleva sajandi algul aretatud väga palju väljapaistvaid polüantroose. Pärast Teist maailmasõda polüantrooside aretamine unarusse.

Polüantrooside ristamisel teehübriidroosidega saadi polüanthübriidroosid. Viimaste aretamisel saavutas häid tulemusi Taani sordiaretaja S. Poulsen. Polüanthübriidroosid sarnanevad õisiku tüübilt polüantroosidega, aga õite suuruselt ning kujult on teehübriidrooside ja polüantrooside vahepealsed. Polüanthübriidrooside edasisel ristamisel teehübriidroosidega saadi õisikutesse koondunud, kuid teehübriidroose meenutavate õitega roosisordid, mida hakati nimetama floribundroosideks. Selle sordirühma aretamisel on suured teened saksa sordiaretajal W. Kordesel. Viimase poolt väljalastud ereoranžide õitega sordi 'Kordes' Sondermeldung' kasutamine edasises aretustöös võimaldas saada omapärase oranžide õitega roosisorte. Oranžid värvitoonid said võimalikuks tänu värvainele pelargonidiinile.

Vanemates erialastes väljaannetes tehakse vahet polüanthübriid- ja floribundrooside vahet, uuemates vaadeldakse neid mõlemaid floribundroosidena.

Mõningaid floribundrooside sorte nimetatakse ka garnett- e. kimbu roosideks. Need on 'Garnette', viimase spordid 'Carol' ja 'Marimba', samuti 'Zorina', 'America' ja 'Junior Miss' jt. kiiresti võrseid moodustavad sordid.

On aretatud terve hulk sordile 'Mercedes' lähedaste omadustega sorte, mida nimetatakse vahel mercedes-rühma sortideks. Õigem oleks neid nimetada mercedes-alarühma sortideks. Need sordid on tugevasti täidetud kausjate õitega, mis säilivad vaasis pikka aega. Tuntumad sordid peale 'Mercedes' on 'Prominent', 'Gabriella', 'Jaguar', 'Golden Times' ja 'Clivia'.

Floribund- ja teehübriidrooside ristamise tulemusena saadi grandiflooraroosid. See nimi võeti tarvitusele 1953. a. USA-s. Grandiflooraroosidel on teehübriidroosidele iseloomulikud suured õied väikestes õisikutesse koondunud.

Väänrooside aretuses kasutati ulatuslikult rohkeõielist ja läikivat roosi. Esialgu aretatud sordid olid lähedased lähteliikidele ja õitsesid üks kord aastas. Rohkeõielise ja läikiva roosi hübriidide edasine ristamine andis ilusamate ja suuremate õitega korduvalt õitsevad suureõielised väänroosid.

W. Kordes kasutas aretustöös ka kurdlehist roosi. Kurdlehist ja läikiva roosi hübriidsordi 'Max Graf' isetolmlemise tulemusena saadud õisikuteist võetud seemnetest õnnestus üles kasvatada väljapaistvate omadustega seemik. Kordese firmas kasutati seda intensiivselt edasises sordiaretustöös ja lasti välja terve hulk uudseid suhteliselt külma-

kindi roosid. Need Kordese roosidena klassifitseeritud sordid on veidi madalamal kasvuga kui suureõielised väänroosid, kuid muude omaduste poolest sarnanevad nad viimastega.

Käesoleval ajal eristatakse ka põõsasrooside sordirühma. Põõsasrooside aretamisel on kasutatud paljusid roosiliike, mida on korduvalt üksteisega ristatud. Põõsasroosid on ebaselge liigilise päritoluga roosid, mis võivad suve jooksul õitseda üks kord või korduvalt.

70-ndate aastate lõpul saadi keeruliste ristamiste tulemusena (*R. chinensis minima* x *R. wichuraiana*) uudsed roosisordid, mida nimetatakse pilnakatteroosideks. Nendel roosidel on pikad roomavad võrsed ja väike- ja tumerohelised lehed. Enamik sorte õitseb suve jooksul üks kord, kuid väga rikkalikult. On saadud ka remonteeruvaid sorte. Õied valged ja roosad, pooltäidetud kuni täidetud, lõhnavad. Sobivad eriti hästi nõlvakute kaunistamiseks.

## Rooside klassifikatsioonist

Kultuurrooside klassifikatsioon on läbi teinud korduvaid muutusi, mis enamasti kaasnesid olulisemate saavutustega sordiaretuses. Rooside klassifitseerimine on eriti raske seetõttu, et nad on saadud paljude looduslike liikide korduva ristamise tulemusena. Liigilise kuuluvuse alusel saame klassifitseerida ainult mõningaid pargiroose.

Rooside klassifitseerimise aluseks võetakse tavaliselt nende bioloogilised ja dekoratiivsed iseärasused. Kahjuks ei võimalda need erinevate sordirühmade (klasside) küllalt täpset piiritlemist. Seetõttu klassifitseeritakse mõningaid roosisorte sageli erinevalt.

Alljärgnevalt on rooside sordirühmad esitatud NSV Liidu TA Pea- ja aiamajanduse poolt kasutatud klassifikatsiooni järgi (Розы, 1972).

Valge roosi hübriidid (*Hybrid Alba*). Valge roos (*R. x alba* L.) pärineb Kesk-Euroopast või Vahemeremaadest. Õied valged või roosakasvalged, keskmise suurusega (5...8 cm), pooltäidetud või täidetud, lõhnavad, 3...5-kaupa õisikutes. Põõsad püstiste tugevate võrsetega, kuni 2 m kõrged. Lehed siledad, hallika varjundiga. Õitseb juunis või juulis 20...30 päeva. Dekoratiivseimad on valge roosi tädisõielised vormid, mis on kõrge õhuniiskuse tingimustes kergesti nakatuvad hahkhallitusse. Võivad kohati kannatada ka roosirooste all. Viimase aasta oksad kahjustuvad talvel sageli.

Burbooni roosid (*Bourbon*) põlvnevad hübriidist *R. x borboniana* Desp. Õied valged, roosad, punased või purpurjad, suured (8...10 cm), pooltäidetud või täidetud, nõrga lõhnaga. Lehed suured. Põõsas 1...1,5 m kõrgune, remonteerub nõrgalt. Käesoleval ajal on käibel väga vähe sorte.

Sajalehtsed e. kaukaasia roosid (*Centifolia*) põlvnevad liigist *R. centifolia* L., mis kujunes välja nähtavasti 1580...1710. a. vahemikus Hollandis. Tekke kohta on palju üksteisele vastukäivaid arvamusi. Õied tavaliselt roosad, harvem valkjad või punased, keskmise suurusega (6...8 cm), tugeva spetsiifilise lõhnaga. Õite täidetus varieerub väga suurtes



piirides (5...üle 100 krl.). Lehed suured, alt näärmetega kaetud. Põõs 0,9...1,2 m kõrgused. Õitseb juuni keskpaigast alates 25...30 päeva. Külmematel talvedel kahjustub kuni lumepiirini. Haigestub kergesti jahukastesse.

**Hiina e. bengaali roosid (China)** põlvnevad liigist *R. chinensis* Jacq. Olid esimesed korduvalt õitsevad e. remonteeruvad roosid Lääne-Euroopas. Õied väga erinevat värvi, harilikult täidetud, väikesed kuni keskmised, üksikud või 2...3-kaupa õisikutesse koondunud. Lõhn tavaliselt puudub. Lehed väikesed, kitsad, pikalt teritunud. Põõsad madalakasvulised, valkjasrohelistel, tihedalt hargnevate võrsetega. Paljuneb väga hästi rooset pistikutega ja sobib toas kasvatamiseks. Meie oludes väga külmaõrni.

**Damaskuse roosid (Damask).** Looduslikult damaskuse roosi (*R. damascena* Mill.) ei esine. Õied kahvatu-roosad kuni punased, keskmise suurusega (6...8 cm), täidetud, lõhnavad, õisikutesse koondunud. Põõs 0,7...0,8 m, harvem kuni 2 m kõrgused. Õitseb alates juuni esimesest poolest kuni juuli alguseni. Eesti NSV-s kahjustub talvel. Õitsemise tagamiseks tuleb talveks katta. Haigestub tugevasti jahukastesse.

Esiletõstmist väärib damaskuse roosi sort (vaadeldakse ka teise nimega) "Trigintipetala", mida tuntakse Kazanlõki õliroosina. Selle nimega ta saanud Bulgaarias asuva Kazanlõki linna nime järgi, mille ligiduses teda roosiõli tootmiseks massiliselt kasvatatakse.

**Kollase roosi hübriidid.** Kollane roos (*R. foetida* Herrm. s. *R. lutea* Mill.) pärineb tõenäoliselt Kesk-Aasiast, Iraanist, Afganistanist, kus ta ka praegu looduslikult kasvab. Kultuursortide õied enamasti täidetud, keskmise suurusega, erekollased. Eestis õitseb juuni teisel poolel. Külmematel talvedel esineb märkimisväärt okste külmutamisjustusi.



Joon. 1. Floribundroos.

**Floribundroosid (Floribunda)** (joon. 1) annavad põõsa kohta märgatavalt rohkem õisi kui teehübriidroosid, kuid vähem kui polüantroosid. Varem aretatud floribundroosidel (polüanthühriidroosidel) on õied koondunud 17...40-kaupa õisikutesse. Õitel on 5...70 kroonlehte, värviskaala piirduv roosade kuni punaste toonidega. Enamike sortide õitel lõhn puudub.

Hiljem aretatud floribundroosidel on õied enamasti koondunud erineva suurusega (3...20) õisikutesse, mõnel sordil aga üksikud. Õie diameeter (9...12 cm) on keskmiselt kaks korda suurem kui polüanthühriidroosidel. Õied enamasti täidetud või tihedalt täidetud.

**Kääbusroosid (Miniature)** on väliselt lähedased polüantroosidele, kuid erinevad neist madalamate põõsaste (20...30 cm) ning väiksemate õite (1,5...2,5 cm) ja lehtede poolest. Õied värvilt varieeruvad, sageli lõhnavad, ilusa kujuga. Õitsevad kaua ja rikkalikult. Kääbusroosid on rohtsete pistikutega kergesti paljundatavad. Mitmeid sorte saab edukalt avamaal kasvatada.

lõhnaga. Peale selle on palju teisi sordisorte. Uuemad floribundroosid on tihedalt palistavad silma eriti laia värviskaala, ilusa õiekujuga ning õie aroomiga, tihti ka hea aroomi poolest. Õite hulk põõsa kohta on väiksem kui polüanthühriidroosidel.

Floribundroosid õitsevad kaua ja rikkalikult, mistõttu leiavad laialt kasutamist haljastuses. Mitmeid sorte kasvatatakse ka loogeroosidena.

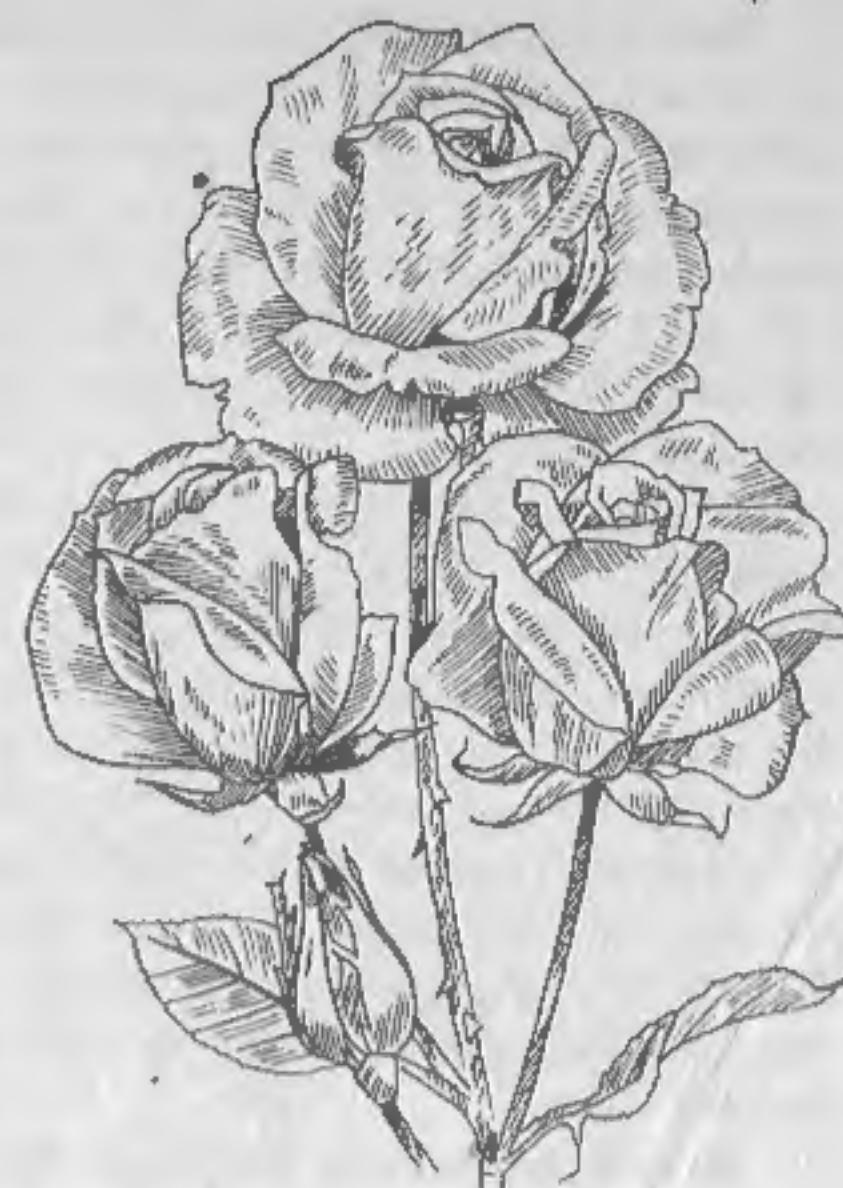
**Prantsuse e. gälidikaroorid (Gallica)** põlvnevad liigist *R. gallica* L. Õied keskmise suurusega (5...8 cm), enamasti tugevasti täidetud (50...200 krl.), hästi lõhnavad, 1...3-kaupa õisikutesse koondunud, roosad, punased, purpursed või triibulised. Lehed suured, tumehelised. Põõsad kompaktsed, poolmüütsed või ümmargused, 0,7...1,4 m kõrgused. Õitsevad üks kord aastas alates juuni algusest 25...30 päeva. Nõrga talvekate all talvituvad korralikult.

**Grandiflooraroorid (Grandiflora)** (joon. 2) on võrdlemisi uus ja leitud määral suvaline sordirühm. Siia kuuluvatel roosidel on õied peaaegu niisama suured kui teehübriidroosidel, õisi on aga viimastest tunduvalt rohkem. Põõsad on enamasti kõrgemakasvulisemad kui teehübriidroosidel.

**Kordese roosid (Kordesii)** pärinevad uuest allotetraploidsest vormist, mis saadi W. Kordese puukoolis sordi "Max Graf" ristamisel. Selle sordirühma roosid on tugevakasvulised, poolväänduvate võrsetega, rikkalikult ja kaua õitsevad, suhteliselt talvekindlad ning haigustele vastupidavad.

**Suureõieliste väänrooside (Largeflowered Climber)** sordirühma kuuluvad roosid erinevad rambler-sordirühma väikeseõielistest väänroosidest tugevamate võrsete, väiksemate õisikute ja tavaliselt ka korduva õitsemise poolest. Õiekujult ning -ehituselt sarnanevad nad suurel määral floribund- ja teehübriidroosidega. Võrsed on neil küllalt tugevad, kuid kõrge kasvu tõttu vajavad siiski toestamist. Õied tekivad ka võrsetel, s.o. sama aasta puidul.

**Kääbusroosid (Miniature)** on väliselt lähedased polüantroosidele, kuid erinevad neist madalamate põõsaste (20...30 cm) ning väiksemate õite (1,5...2,5 cm) ja lehtede poolest. Õied värvilt varieeruvad, sageli lõhnavad, ilusa kujuga. Õitsevad kaua ja rikkalikult. Kääbusroosid on rohtsete pistikutega kergesti paljundatavad. Mitmeid sorte saab edukalt avamaal kasvatada.



Joon. 2. Grandiflooraroor.



**Sammalroosid** (*Moss*) on *R. centifolia* var. *muscosa* Schneid. järglased. Lähedased sajalehistele roosidele. Erinevalt neist õie tupple katvate sammalt meenutavate näärmete poolest. Viimased eritavad värvaineid, millel on väga meeldiv lõhn. Õied valge-, roosa- või punasevärvilised, erineva suurusega (3,5...9 cm), pooltäidetud kuni tugevasti täidetud (16...220 krl.), lõhnavad. Lehed suured, tumerohelised, matid. Samal roosid nakatuvad tugevasti jahukastesse. Külmematel talvedel võrsed oksad kahjustuvad.

**Muskusroosi hübriidid** (*Hybrid Musk*) pärinevad põhiliselt vana roosist 'Trier'. Muskusroosi (*R. moschata* Herrm.) osa on väiksem. Muskusroosi ristamisel rohkeõielise roosiga saadud lamberti rooside rühma käesoleval ajal ühendatud muskusroosi hübriididega üheks sordirühmaksi. Muskusroosi hübriidid on lõhnavate, mitut värvi õitega, tugevakasvulised, korduvalt õitsevad roosid.

**Nuasetiroosid** (*Noisette*) põlvnevad hübriidist *R. x napolitana* Thory. Meenutavad teeroose, kuid on väiksemate õitega. Õied heledakollased, -valged või -roosad, pooltäidetud kuni täidetud, nõrga lõhnaga, 5...7-kaupa õisikutes. Põõsad 1...2 m kõrgused. Külmakindlad.

**Remontantroosid** (*Hybrid Perpetual*) on roosakate või punaste, harvadel juhtudel valgete suurte (8...16 cm) enamasti lõhnavate täidisõitega (25...140 krl.). Õitsevad tavaliselt kaks korda vegetatsiooniperioodi jooksul. Teisel õitsemisel tekib suhteliselt vähe õisi. Lehed suured, tihedalt paiknevad. Põõsad enamasti tugevakasvulised (0,8...2,0 m). Vajavad talvekatet.

**Näärelehise roosi hübriidid** (*Hybrid Pimpinellifolia*) on saadud enamasti mikus teehübriidroosidega ristamisel. Näärelehine roos (*R. pimpinellifolia* L. = *R. spinosissima* L.) on 0,5...1,5 m kõrgune, püstiste või poolpüstiste tihedalt peente ogadega kaetud võrsetega ja väikeste lehtedega põõsas. Õied valged, kreemvalged või roosad, harvem kollased, 2...5 cm diameetriga, lõhnavad, lihtsad kuni täidetud, üksikud, kuid tihedalt paiknevad. Tõrsikud väikesed, pruunid. Õitseb rikkalikult juuni lõpust juulis 2...4 nädala jooksul.

Näärelehise roosi hübriididest on eriti tuntud W. Kordese ja Frühlings- (kevade-) sarjas aretatud sordid. Viimased õitsevad enamasti üks kord vegetatsiooniperioodi jooksul. Põõsa kujult on omavahel võrreldavate sarnased, erinevad õie kuju, värvi ja täidetuse poolest. Näärelehise roosi hübriidid on küllaltki külmakindlad, nägusad ja praktiliselt haiguskindlad (Kõressaar, 1979).

**Polüantroosid** (*Polyantha*) (joon. 3) on pärinud rohkeõieliselt roosilt õisiku tüübi ja õiesuuruse, hiina roosilt aga õitsemise sageduse ja suhteliselt madala kasvu. Õied on väikesed (2...4 cm), suurtesse õisikutesse (10...100 tk.) koondunud, tavaliselt lõhnata, roosakad või punased, harvem valged. Enamik sorte on täidisõielised. Lehed väikesed. Põõsad 30...60 cm kõrgused. Õitsevad väga rikkalikult juuni lõpust kuni hilissügiseni. Külma- ja haiguskindlamad kui teehübriidroosid.

**Ramblerrooside sordirühma** (*Rambler*) kuuluvad pikkade painduvate toestamist vajavate võrsetega roosid on lähedases suguluses esimeste



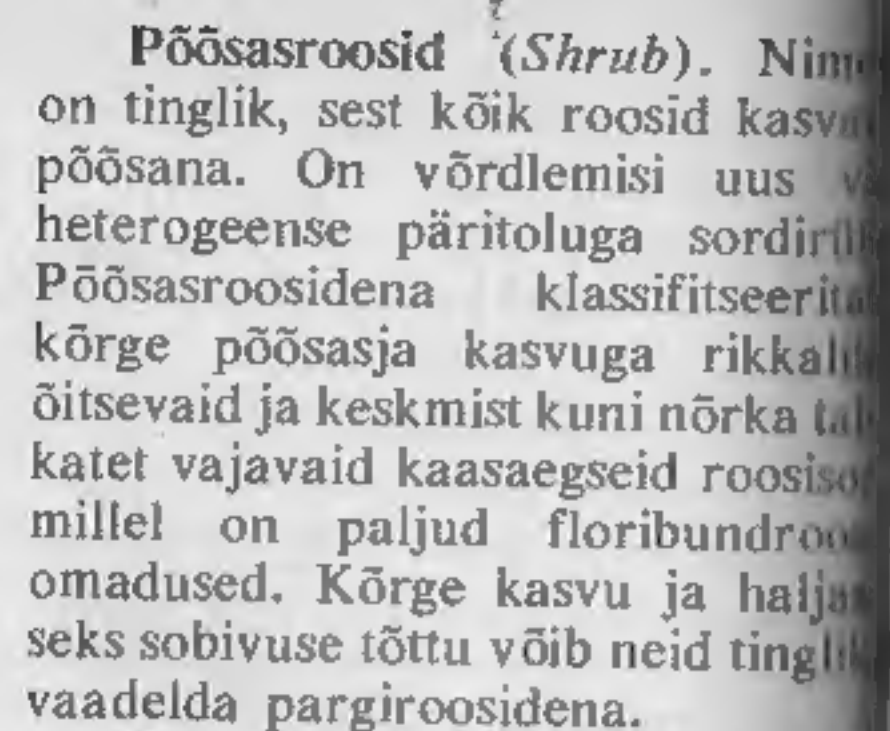
Joon. 3. Polüantroos.

roosid rohkeõielise ja läikiva roosiga. Õied punased, roosad või valged, enamasti väikesed (2...3 cm), nõrga lõhnaga, suurtesse õisikutesse koondunud. Esineb nii liht- kui ka täidisõielisi vorme. Lehed enamasti väikesed, lihtsad. Seda sordirühma kuuluvad roosid moodustavad juurekaelal olevatest pungadest arvukalt 3...3,5 m pikkusi painduvaid võrseid, millest jooksul aastal õisi ei teki. Õitsemine toimub okstel (põhiliselt teise aasta puldul) juuni lõpust augusti alguseni. Liiga niiske ja soojapidava talvekatte all oksad hävinevad, mille tagajärjel roosid jäävad vähedekoraalivaks. Kuiva talvekatte all säilivad oksad rahuldavalt.

**Näärmeka kibuvitsa hübriidid** (*Hybrid Rubiginosa*) on küllaltki lähedased lähteliigile näärmekale kibuvitsale (*R. rubiginosa* L. = *R. cuneata* L.). Õied suured (kuni 6 cm), lihtsad või pooltäidetud, enamasti roosakad, nõrgalt lõhnavad. Lehed eritavad meeldivat õunalõhna. Põõsad enamasti tugevakasvulised, väänduvate ja väga ogaliste okstega. Õitsevad üks kord lühikest aega. Praegu vähe levinud.

**Kurdlelise roosi hübriidid** (*Hybrid Rugosa*). Kurdleline roos (*R. rugosa* Thunb.) kasvab looduslikult Kaug-Idas, Põhja-Hiinas ja Jaapanis. Esineb kaks kurdlelise roosi vormi, üks valgete, teine aga tumerohkade või punaste õitega. Õied keskmised kuni suured (6...10 cm), lõhnavad, 3...6-kaupa õisikutes. Kurdlelise roosi hübriidid on valgete, roosade või punaste, vahel harva kollaste õitega. Viimased on 3...10-cm diameetriga, lõhnavad, enamasti suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsad on väga külmakindlad ja küllaltki haiguskindlad, pinnase suhtes aga suhteliselt vähenõudlikud. On kõige levinumad pargiroosid.





(joon. 4) saadi remontant- ja teerooside ristamisel. Õied enam suured (8...10 cm), pooltäidetud kuni tugevasti täidetud (16...100 krl.), rikkaliku värviskaalaga, meeldiva lõhnaga, üksikud või väikesesse õisikutesse koondunud. Lehed ilusad, suured, erineva värvitooni. Põõsad 0,5...1,5, enamasti aga 0,6...0,8 m kõrgused. Õitseb juuni keskpaigast kuni sügiseni. Talvekindlus veidi väiksem kui remontantroosidel. Kasvatatakse peamiselt lõikeõite saamiseks.

**Põõsasroosid** (*Shrub*). Nime on tinglik, sest kõik roosid kasvavad põõsana. On võrdlemisi uus ja heterogeense päritoluga sordirühm. Põõsasroosidena klassifitseeritakse kõrge põõsasja kasvuga rikkalikult õitsevaid ja keskmist kuni nõrka talumatet vajavaid kaasaegseid roosisorte. Millel on paljud floribundrooside omadused. Kõrge kasvu ja halja seks sobivuse tõttu võib neid tinglikult vaadelda pargiroosidena.

Teeroosid (*Tea*) on saadud *R. odorata* (Andr.) Sweet, *R. x noli tiana* Thory jt. liikide ristamise tulemusena. On helepunaste või kollaste suurte täidetud lõhnavate õitega 0,2,0 m kõrgused põõsad. Lehed suured, nahkjad. Pälvivad tähelepanu kõige korduva õitsemise tõttu. Värvilised külmakõrvaldajad.

### **Teehübridroosid** (*Hybrid Te*

Õnnetusel arvatakse maailmas olevat 25 000 registreeritud roosisorti (Laurin, Puereta, 1973), mis on oma õiekujult, -värvilt, -lõhnalt ja -omaduste poolest vägagi erinevad.

1977. a. korraldatud  
andmetel kasvatati Eestis koduaedades 642 sorti roose. Kuna  
ei haaranud kõiki roosikasvatajaid, siis võib arvata, et meil kasva-  
vate sortide arv on eeltoodust mõnevõrra suurem. Läti NSV-s  
kasvatatakse olevat umbes 1100 roosisorti.

Käesolevas peatükis on kirjeldatud põhiliselt neid sorte, mida Eestis sagedaselt kasvatatakse, mis on mõne omaduse poolest teistest väljapaistvamad, talvituvad normaalselt ja on ka haigustele suhteliselt vastupidavad. Väärteldakse ka mõningaid avamaal külma- ja haigusõrnasid, kuid enamikel silmapaistvaid roosisorte ja üksikuid vanu haigusõrnasid, kuid huvipakkuvate dekoratiivsete omadustega väänroosisorte ('Crimson Rambler' jt.).

Kirjeldatavate sortide valikul lähtus autor eelkõige oma koduaias  
saadud kogemustest, võttes seejuures arvesse ka teiste roosikasvatajate  
arvamusi.

Arvutikirjelduste koostamisel kasutati erialaseid väljaandeid (Krüssmann, 1974; Розы, 1972, jt.).

Fõhiti võimalikel juhtudel täiendati sordikirjeldusi Eesti NSV-s eritoodet trükkides avaldatud andmetega. Peenra- ja lõikerooside talvekindlust seloomustatakse V. Rumbergi (1986) andmetest lähtudes. Uueimate sortide kirjeldamisel kasutati ka Lätis avaldatud andmeid (Rieksta, Čauds, Nollendorfs, 1983).

sordi kirjeldamisel on toodud nimi ja tähtsamad sünonüümid (sün.) ja kaadrimetused (k. n.), sordirühma lühend ja aretaja või sordi välja-  
töötanud firma nimi, aastaarv ja ristlusvanemate nimed. Järgneb õite,  
õistute, põõsa ja lehtede morfoloogiline lühikirjeldus ning sordi pea-  
mised kasutamisevõimalused.

Olde suuruse määratlemisel on kasutatud järgmist skaalat.

Ole diameeter kuni 5 cm	— väike õis,
" " " 5...7 cm	— keskmine õis,
" " " 7...12 cm	— suur õis,
" " üle 12 cm	— väga suur õis.



Õite täidetud on määratud järgnevalt.

Õies kroonlehti	5	— lihtõis,
"	10...20	— pooltäidetud õis,
"	25...40	— täidetud õis,
"	üle 45	— tihedalt täidetud õis.

Põõsad on jagatud kõrguse alusel järgmiselt.

Alla 50 cm	— madalakasvuline,
50...80 cm	— keskmisekasvuline,
üle 80 cm	— tugevakasvuline.

Sordirühmade tähistamisel on kasutatud järgmisi rahvusvahelisi lühendeid.

F.	— floribundroos,
G.	— <i>R. gallica</i> hübriid,
Gr.	— grandiflooraroos,
K.	— <i>R. kordesii</i> hübriid,
LCl.	— suureõieline väänroos,
Min.	— kääbusroos,
HMoy.	— <i>R. moyesii</i> hübriid,
Pol.	— polüantroos,
HSpn.	— <i>R. spinosissima</i> hübriid = <i>R. pimpinellifolia</i> hübriid,
R.	— ramblerroos,
HRbg.	— <i>R. rubiginosa</i> hübriid,
HRg.	— <i>R. rugosa</i> hübriid,
S.	— põõsarroos,
HT.	— teehübriidroos.

Käesolevas raamatus on roosid praktilistel kaalutlustel jaotatud 3 suurde rühma:

- 1) peenra- ja lõikeroosid,
- 2) väänroosid,
- 3) pargiroosid.

Omaette käsitletakse ainult kääbusrooside sordirühma.

## Peenra- ja lõikeroosid

Peenra- ja lõikerooside rühmas vaadeldakse üheskoos teehübriid-, grandifloora-, floribund- ja polüantrooside sordirühmadesse kuuluvate roosisortide. Sordikirjeldustes toodud märkused talvekindluse kohta kehtivad ainult talvekatte all talvituvate rooside kohta.

## Punaste ja oranžpunaste õitega sordid

'Alain' F. (Meilland, 1946). ('Guinee' x 'Wilhelm') x 'Orange Triumph'. Õied eredalt sarlakpunased, valge põhjaga, keskmise suurusega (6...7 cm), täidetud (25 krl.), nõrgalt lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas madalakasvuline (ca 50 cm), püstine, tihe. Lehed vihakesed, mattrohelist, poolläikivad. Kasvatatakse peenrarooosina. Õitseb rikkalikult. Väga hea talvekindlusega.

'Alotria' F. (Tantau, 1958). 'Fanal' x 'Tantau's Triumph'.

Õied oranžpunased, äärtest tumeda varjundiga, keskmise suurusega (6...7,5 cm), täidetud (28...38 krl.), 3...5-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline (50...70 cm), püstine. Lehed nõrgalt läikivad. Peenrarooos. Hea talvekindlusega.

'Alpha' k. n. 'Meinastur' HT. (Meilland, 1975). [('Show Girl' x 'Baccara') x 'Romantica'] x ('Romantica' x 'Super Star').

Õied hele-oranžpunased, suured, täidetud. Põõsas keskmisekasvuline, hästi uuenev. Lehed suured, tugevad, robustsed, läikivad. Läti NSV-s on ajutamisel põõsast saadud kuni 18 lõikeõit aastas. Kevadel ja sügisel moodustab vähe pimevõrseid. Tundlik õhuniiskuse järskude muutuste suhtes. Nõuab kõrget agrofooniat, s. t. on kasvutingimuste (eriti toitainete ja veega varustamise) suhtes nõudlik.

'Angelique' F. (Kordes, 1980).

Õied lõhe-oranžpunased, täidetud, väga suured, meeldiva lõhnaga. Põõsas tugevakasvuline. Lehed ererohelised, veidi läikivad. Avamaal kannatab tahmalaiksuse all. Ajatusroos.

'Baccara' HT. (Meilland, 1954). 'Happiness' x 'Kordes' Sondermeldung'.

Õied pelargoonipunased (tume-oranžpunased), suured (7...10 cm), tihedalt täidetud (kuni 82 krl.), lõhnata, kaua säilivad. Põõsas tugevakasvuline, püstiste tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised, nahkjad. Kasvatatakse eelkõige lõikeroosina. Kasvuhoones annab 8...10 lõikeõit põõsast. Valgusnõudlik. Võimaldab toota väga pikki lõikeõisi. Rahuldava talvekindlusega.

'Barbecue' F. (Dickson, 1961). Seemik x 'Lilli Marleen'.

Õied tumepunased, suured (8...9 cm), täidetud (30...40 krl.), nõrgalt lõhnavad, pleekimisele vastupidavad, 3...5-kaupa õisikutes. Põõsas madala- kuni keskmisekasvuline (40...50 cm), veidi laiuv, tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised. Peenrarooos. Väga hea talvekindlusega.

'Belinda' k. n. 'Tanbeedee' F. (Tantau, 1971). Seemik x 'Zorina'.

Õied vaskjalt kollakasoranžid (9...10 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...30 krl.), nõrga lõhnaga, väikestes õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline, kompaktne. Lehed tumerohelised, läikivad. Kasvatatakse nii peenra- kui ka lõikeroosina.

'Bengali' F. (Kordes, 1966). 'Dacapo' x seemik.

Õied punakasoranžid, aluse juures kollakasoranžid, keskmise suurusega (8 cm), täidetud kuni tihedalt täidetud (40...50 krl.), nõrgalt lõhnavad, õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (50...60 cm), laiuv. Lehed helerohelised, läikivad. Peenrarooos. Hea talvekindlusega.



'Bingo' k. n. 'Meigerium' HT. (Meilland, 1975). [( 'Romantica' 'Super Star') x ('Show Girl' x 'Baccara')] x 'Romantica'.

Õied oranžpunased, suured, täidetud. Põõsas keskmisekasvuline, laiuv. Lehed suured, tumerohelised, läikivad. Läti NSV-s on põõsa ajatamisel saadud kuni 20 õit. Eriti saagikas sügisperioodil.

'Border King' sün. 'Roi des Bordures' Pol. (de Ruiter, 1950).

Õied maasikapunased, valge keskosaga, keskmise suurusega (5...6 cm), pooltäidetud (16 krl.), koondunud väga suurtesse kilbitaolitesse õisikutesse. Põõsas keskmisekasvuline (70...80 cm), püstine, tugevate jämedate võrsetega. Lehed tumerohelised, läikivad. Dekoratiivne hea talvekindlusega peenraroos.

'Brennende Liebe' sün. 'Burning Love' Gr. (Tantau, 1956). 'Fanal' 'Crimson Glory'.

Õied tumepunased, suured (10 cm), täidetud (22...25 krl.), 3...5-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, laiuv võraga. Lehed tumerohelised, läikivad. Peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Champs Elysées' HT. (Meilland, 1957). 'Monique' x 'Rouge Meilland'.

Õied tumepunased, sametjad, suured (10...11 cm), täidetud (35 krl.), nõrga lõhnaga, pleekimisele vastupidavad. Põõsas keskmisekasvuline (kuni 80 cm), tihe. Lehed matid. Lõike- ja peenraroos. Kohati halv talvekindlusega.

'Cherry Glow' Gr. (Swim, 1959). 'Floradora' x 'First Love'.

Õied kirsipunased, suured (8...10 cm), täidetud (23 krl.), nõrga lõhnaga, karikakujulised. Põõsas tugevakasvuline (80...100 cm), püstine, pikkade võrsetega. Lehed nahkjad, läikivad. Kasvuhoones on andnud aastas kuni 13 lõikeõit põõsalt. Suhteliselt hea jahukastekindlusega. Puiduseks on liialt kiire õite avanemine. Avamaal rahuldava talvekindlusega.

'City of Belfast' F. (McGredy, 1968). 'Evelyn Fison' x ('Circus' 'Korona').

Õied erepunased, keskmise suurusega (5...7 cm), täidetud. Põõsas keskmisekasvuline. Lehed läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos.

'Concerto' F. (Meilland, 1953). 'Alain' x 'Floradora'.

Õied erepunased (kinaverpunased), nõrga oranžika varjundiga keskmise suurusega (5...7 cm), pooltäidetud (15...20 krl.), nõrga lõhnaga, 5...15-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (60...80 cm), veidi laiuv, peente tugevate punakate võrsetega. Lehed läikivad, tumerohelised. Peenraroos.

'Concorde' sün. 'Forever Yours' (Jelly, 1964). 'Yuletide' x seemik.

Õied tumepunased (kardinalipunased), suured, täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega. Üks populaarsemaid ajatamisroose. Saagikas. Ajatamisel võib anda 5 õiesaki aastas. Väheste valgusnõudlusega. Eriti hästi sobib sügisel õite tootmiseks. Vajab tugevat väetamist.

'Cordula' k. n. 'Kortri' F. (Kordes, 1972). 'Europeana' x 'Marlena'.

Õied oranžpunased, keskmise suurusega (5...6 cm), tugevasti täidetud, lõhnata, kuni 35-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvuline (50...60 cm). Peenraroos.

'Dame de Coeur' sün. 'Herz Dame', 'Queen of Hearts' HT. (Lens, 1958). 'Gloria Dei' x 'Kordes' Sondermeldung'.

Õied kirsipunased, pikad, terava keskosaga, suured (8...10 cm), tugevasti täidetud (55...60 krl.), nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmisekasvuline (70...80 cm), tihe, sirgete tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised, läikivad. Produktiivne ja väga hea talvekindlusega lõikeroos.

'Dorothy Wheatcroft' F. (Tantau, 1960). Vanemad teadmata.

Õied leekiv-sarlakpunased, suured (7...9 cm), pooltäidetud (18 krl.), nõrga lõhnaga, kuni 13-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas tugevakasvuline (80...100 cm), püstine, tugevate võrsetega. Lehed erkrohelised, keskmise suurusega. Rikkalikult õitsev väljapaistev peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Duftwolke' sün. 'Fragrant Cloud' HT. (F.). (Tantau, 1963). Seemik x 'Prima Ballerina'.

Õied korall- kuni pelargoonipunased, suurel kuni väga suured (12 cm), täidetud (25...35 krl.), kuni 3-kaupa õisikus, meeldiva ja tugeva lõhnaga. Põõsas keskmisekasvuline, hästi harunev, püstine. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev lõike- ja peenraroos. Rahuldava talvekindlusega.

'Europeana' F. (de Ruiter, 1964). 'Ruth Leuwefik' x 'Rosemary Rose'.

Õied tume-karmiinpunased, suured (7...9 cm), täidetud (30 krl.), nõrgalt lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (50...70 cm), hästi harunev. Rikkalikult ja korduvalt õitsev väljapaistev peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Fanal' F. (Tantau, 1946). ('Johanna Tantau' x 'Heidekind') x 'Hamburg'.

Õied helepunased (heledad roosipunased), keskmise suurusega (7 cm), pooltäidetud (12 krl.), 10...15-kaupa õisikutes. Põõsas keskmise kõrgusega (50 cm), püstine. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos. Väga hea talvekindlusega.

'Feuerzauber' k. n. 'Korber' HT. (Kordes, 1974). 'Duftwolke' x seemik.

Õied oranžpunased, suured (12...14 cm), täidetud, nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega (60...80 cm), püstine. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev avamaa lõikeroos.

'Fire King' F. (Meilland, 1958). 'Moulin Rouge' x 'Fashion'.

Õied oranžpunased, keskmise suurusega (6...7 cm), tihedalt täidetud (45...50 krl.), lõhnavad, 3...15-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas tugevakasvuline, püstine, tihe. Lehed tumerohelised, nahkjad. Rikkalikult õitsev kõrge peenraroos.

'Flammèche' F. (Combe, 1959). Vanemad teadmata.

Õied oranžpunased, suured (7...8 cm), täidetud (25 krl.), suurtes kompaksetes õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline (60...70 cm). Lehed tumerohelised, läikivad. Suhteliselt hästi talyituv peenraroos.

'Gartenzauber' sün. 'Garden Magic' F. (Kordes, 1961). 'Montezuma' x 'Kordes' Sondermeldung'.

Õied veripunased, kinaverpunase varjundiga, suured (8...10 cm),



pooltäidetud kuni täidetud (20...30 krl.), ilma lõhnata. Põõsas mada-  
kasvuline (40...50 cm), tihe, laiuv. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikk-  
likult õitsev peenraroos. Rahuldava talvekindlusega.

'Grande Amore' HT. (Kordes, 1968). 'Prima Ballerina' x 'Schl-  
ser's Brilliant'.

Õied veripunased, säravad, puhtavärvilised, suured (11...12 cm),  
täidetud (22...25 krl.), lõhnavad, üksikult või mitmekaupade pikkadel v-  
setel, ilmastikukindlad. Põõsas keskmise kasvuline (50...60 cm), püstine.  
Lehed noorelt punakad, hiljem tumerohelised, läikivad. Peenra-  
lõikeroos.

'Helsingör' sün. 'Elsinore' F. (Lindquist/Poulsen, 1957). 'Flor-  
dora' x 'Pinocchio'.

Õied kirsipunased, keskmise suurusega (7 cm), pooltäidetud,  
pleegi. Lehed läkivrohelised. Väljapaistev peenraroos.

'Ilona' sün. 'Varlon' HT. (Verbeek, 1973). 'Miracle' x 'Roma-  
tica' x 'Edith Piaf'.

Õied punased, suured, täidetud, lõhnavad. Põõsad keskmise kasv-  
lised, pikkade võrsetega. Ajatusroos.

'Joseph Guy' sün. 'Lafayette' F. (Nonin, 1924). 'Rodhätte' x 'Rie-  
mond'.

Õied sarlakpunased, vananedes muutuvad sinakaks, keskmise suur-  
sega (6 cm), pooltäidetud (20...22 krl.), nõrgalt lõhnavad, 10...30-kaupa  
õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvuga. Lehed tumerohelised,  
läikivad. Peenraroos. Väga hea talvekindlusega. Haigusõrn.

'Käthe Duvigneau' F. (Tantau, 1942). 'Baby Château' x R. ro-  
burghii.

Õied tumepunased, suured (7...8 cm), pooltäidetud (15 krl.), suur-  
õisikutes. Põõsas keskmise- kuni tugevakasvuline, püstine, tihe. Lehe-  
nahkjad, läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos. Talvitub väga hästi.

'Lady Rose' HT. (Kordes, 1979).

Õied lõhepunased, väga suured, meeldiva lõhnaga. Põõsas tugevakas-  
vuline. Lehed tumerohelised, läikivad. Ajatamis- ja lõikeroos.

'Lavaglut' F. (Kordes, 1979).

Õied tume-veripunased, täidetud, lõhnavad, õisikutesse koondunud.  
Põõsas keskmise kasvuline, tihe. Lehed tumerohelised, läikivad. Talve-  
kindel peenraroos.

'Lilli Marleen' sün. 'Lilli Marlene', 'Marlene', 'Lilli' F. (Kordes,  
1959). ('Our Princess' x 'Rudolph Timm') x 'Ama'.

Õied sametiselt tumepunased, alumiselt küljelt musta varjundiga,  
suured (8...9 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...27 krl.), nõrga  
lõhnavad, 5...10-kaupa õisikutes. Põõsas madala- kuni keskmise kasv-  
uline (40...50 cm), tihe. Noored lehed punakaspronksja tooniga, hiljem  
muutuvad rohelisteks. Täiskasvanud lehed nahkjad. Dekoratiivne hästi  
talvituv peenraroos.

'Lovita' HT. (Meilland, 1965). 'Baccara' x ('Kordes' Sonderme-  
lung' x 'Gloria Dei').

Õied sametiselt kirsipunased, suured, täidetud (30...35 krl.). Põõsas

kasvuline, püstine. Lehed tumerohelised. Kasvatatakse ajatamis- ja  
lõikeroosina. Talvitub väga hästi.

'Marina' F. (Kordes, 1973). 'Königin der Rosen' x seemik.

Õied kollaka varjundiga lõheoranžid, suured, täidetud. Põõsas püs-  
moodustab palju põhi- ja kõrvalvõrseid. Lehed keskmise suurusega,  
tumerohelised, tugevad. Õied säilivad vaasis kaua. Läti NSV-s on saadud  
kuni 34 lõikeõit põõsalt. Ajatusroos.

'Megiddo' F. (Gandy, 1970). 'Coup de Foudre' x 'S' Agaro'.

Õied eredalt oranžpunased, keskmise suurusega (5...7 cm), täide-  
(25...30 krl.), 10...25(35)-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas  
keskmise kõrgusega (60...70 cm), püstine. Lehed tumerohelised. Kasva-  
tatakse nii peenra- kui ka lõikeroosina.

'Mercedes' sün. 'Merko' F. (Kordes, 1974). 'Anabell' x seemik.

Õied granaatpunased, sädelevad, keskmise suurusega, täidetud (30...  
krl.), nõrgalt lõhnavad. Paiknevad võrsetel enamasti ühekaupa.  
Õied püstine, hästi harunev. Lehed keskmise suurusega, tumerohe-  
lised. Kasvatatakse peamiselt ajatamiseks. Avamaale ei sobi (haigus-  
õrn). Õied tuleb lõigata peale õiepunga puhkemist. Õite värv madalal  
temperatuuril ei muutu. Põõsalt võib saada kuni 27 õit aastas. Õite vastu-  
vus ja kvaliteet suvel eriti hea. Valguse- ja soojalembene sort. Vajab  
agroofooni. Sarnaste bioloogiliste omadustega on tumedamate  
oranžpunaste õitega 'Jaguar' ja 'Mercedese' säravpunaste õitega sport  
'Gabriella'.

'Montana' sün. 'Royal Occasion' F. (Tantau, 1974).

Õied säravpunased, suured (8 cm), täidetud (30 krl.), lõhnavad.  
Põõsas keskmise kasvuline (60 cm), kompaktne. Lehed suured, tume-  
rohelised. Ilmastikukindlate õitega rikkalikult õitsev peenraroos.

'Montezuma' Gr. (Swim, 1955). 'Fandango' x 'Floradora'.

Õied oranž- kuni roosakaspunased, suured (10...11 cm), täidetud  
(40 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas tugevakasvuline (80...100 cm),  
kompaktne. Lehed poolläikivad, nahkjad. Kasvatatakse lõikeroosina nii  
istikutalal kui ka avamaal. Ajatamisel kõrgesaagiline (10...20 lõikeõit  
aastas). Õied tuleb koristada alles pärast nende osalist avanemist. Puu-  
ks on õite pleekimine. Talvitub rahuldavalt.

'Moulin Rouge' sün. 'Sans Souci' F. (Meilland, 1952). 'Alain' x  
'Orange Triumph'.

Õied eredalt oranžpunased, keskmise suurusega (6 cm), pooltäidetud  
täidetud (20...25 krl.), nõrga meeldiva lõhnaga, tavaliselt 3...  
10-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvuga (50...  
60 cm), püstine. Lehed läikivad, nahkjad. Üks paremaid rikkalikult  
õitsevaid ja väga hea talvekindlusega peenraroose.

'Muttertag' sün. 'Fête des Mères', 'Morstag', 'Mothersday' Pol.  
Kroontendorst, 1950). Sordi 'Dick Koster' sport.

Õied tumepunased, väikesed (2,5...3,5 cm), täidetud, kerajad, suur-  
õisikutesse koondunud. Põõsas madal (25...30 cm), kompaktne.  
Lehed väikesed, kitsad, läikivad. Kasvatatakse peenra- ja potiroosina.  
Talvitub rahuldavalt.



'Neues Europa' sünn. 'Nouvelle Europe', 'New Europe' F. (Kordes, 1965). 'Miss France' x 'Vendôme'.

Õied sarlakpunased, oranži varjundiga, suured (8...10 cm), täidetud (30...40 krl.), nõrgalt lõhnavad, 4...18-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (50...70 cm), püstine, tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev mittepleekivate õite peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Nina Weibull' F. (Poulsen, 1962). 'Fanal' x 'Masquerade'.

Õied tume- kuni veripunased, keskmise suurusega (5...7 cm), täidetud, lõhnavad, kuni 45-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kõrgusega (50...70 cm), kompaktne, hästi harunev. Peenraroos.

'Nordia' F. (Poulsen, 1967). ('Rosenmärchen' x 'Rosenmärchen') x 'Elsinore'.

Õied sarlakpunased, keskmise suurusega, tihedalt täidetud, ilukujuga, üksikult või väikestesse õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (ca 50 cm), tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised, läikivad. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Talvitub rahuldavalt.

'Norita' HT. (Combe; Vilmorin, 1966). 'Charles Mallerin' x seemik

Õied tugevalt mustjaspunased, sametised, suured, täidetud, nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega, hästi harunev. Lehed tumerohelised. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Kõige tumepunasem käib olevatest roosidest. Talvitub rahuldavalt.

'Olala' F. (Tantau, 1956). 'Fanal' x 'Crimson Glory'.

Õied veripunased, suured (8 cm), pooltäidetud (15 krl.), suurtes õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline, tihe. Lehed tumerohelised, nahkjad. Rikkalikult õitsev hea talvekindlusega peenraroos.

'Orange Sensation' F. (de Ruiter, 1961). 'Amor' x 'Fashion'.

Õied oranžitoonilised, suured (7...8 cm), täidetud (25 krl.), nõrgalt lõhnavad, kuni 15-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, püstine. Lehed tumerohelised, nahkjad. Rikkalikult õitsev peenraroos.

'Orange Triumph' Pol. (Kordes, 1937) 'Eva' x 'Solarium'.

Õied lõhepunased, oranži varjundiga, mis vananedes tumedamaks muutub, väikesed (3...4 cm), tihedalt täidetud (45...50 krl.), vähe lõhnavad, kaua säilivad, 5...50-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (50...60 cm), kompaktne. Lehed läikivad tumerohelised. Üks paremaid rikkalikult õitsevaid peenraroose.

'Prominent' k. n. 'Korp' F. (Gr.). (Kordes, 1970). 'Königin d. Rosen' x 'Zorina'.

Õied granaatpunased (säravoranžid), kroonlehed muutuvad algsuunas kollakaks, suured (8 cm), täidetud, nõrgalt lõhnava, asuv ühekaupa võrsel. Põõsas tugevakasvuline (80...90 cm), püstine. Lehed suured, tumerohelised, matid. Kasvatatakse eelkõige ajatusroosina. Avamaal kohati tahmalaiksuseõrn.

'Pussta' sünn. 'New Daily Mail' F. (Tantau, 1972). 'John Dijkstra' x 'Walzertraum'.

Õied särav-tumepunased, suured, pooltäidetud, nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega (60...70 cm), püstine, tihe. Lehed punakaterohelised, läikivad. Efektne peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Red Triumph' Pol. (Morse, 1956). 'Orange Triumph' sport.

Õied tumepunased, väikesed (4...5 cm), täidetud (29...33 krl.), nõrgalt lõhnavad, 10...60-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (50...70 cm). Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult ja pikka aega õitsev tõttu tähelepanu väärib peenraroos. Talvitub hästi.

'Rosemary Rose' F. (de Ruiter, 1954). 'Gruss an Teplitz' x seemik

Õied sõstrapunased kuni roosad, suured (8...9 cm), täidetud (25...30 krl.), nõrgalt lõhnavad, 3...7-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, püstine. Lehed tumerohelised, kasvu algul punaka tooniga. Rikkalikult kaua õitsev peenraroos. Vastuvõtlik jahukastele.

'Rosi Mittermaier' sünn. 'Luminon' F. (Kordes, 1977). 'Hurra' x 'Peer'

Õied tume-oranžpunased, täidetud, 5...8-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline, kompaktne. Lehed tumerohelised. Ilmastikukindlate õitega pikka aega õitsev peenraroos.

'Royal Velvet' HT. (Meilland, 1959). ('Rouge Meilland' x 'Korallmeldung') x ('Rouge Meilland' x 'Floradora').

Õied tumepunased, sametise tooniga, suured kuni väga suured (13 cm), tihedalt täidetud (55...65 krl.). Põõsas tugevakasvuline, tihe, tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Kasvuhoones on andnud kuni 14 lõikeõit põõsast aastas. Talvitub hästi.

'Satchmo' F. (McGredy, 1970). 'Irish Wonder' x 'Diamant'.

Õied karmiin-sarlakpunased, eredavärvilised, suured (8...9 cm), täidetud (23...28 krl.), 3...8 (15)-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline (50...60 cm), lehed tumerohelised. Kaua ja rikkalikult õitsev peenraroos.

'Super Star' sünn. 'Tropicana' k. n. 'Tanorstar' HT. (Tantau, 1960). 'Korall' x 'Gloria Dei' x (seemik x 'Alpenglühchen').

Õied korall-oranžpunased, suured (kuni 12 cm), täidetud (30...40 krl.), meeldiva puuviljalõhnaga. Põõsas keskmisekasvuline (60...70 cm). Lehed läikivad, nahkjad. Kasvatatakse nii kasvuhoones kui ka avamaal. Oli pikka aega kõige levinum ajatamisroos. Rahuldava talvekindlusega. Viimasel ajal on muutunud vastuvõtlikuks jahukastele.

'Zorina' F. (Boerner, 1965). 'Rosenmärchen' seemik x 'Spartan'.

Õied lõheoranžid, keskmise suurusega (7...8 cm), täidetud (20...25 krl.), lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (ca 50 cm), püstine, tihe, pikkade võrsetega. Lehed noorelt kollakad, hiljem tumerohelised. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Kasvulisel väga produktiivne.

'Tradition' HT. (Kordes, 1965). 'Detroiter' x 'Don Juan'.

Õied tume-sarlakpunased, suured (10...11 cm), täidetud (35 krl.), tugev lõhnaga. Põõsas keskmise- kuni tugevakasvuline (70...80 cm). Kasvatatakse ajatamisroosina.

'Travemünde' F. (Kordes, 1968). 'Lill Märchen' x 'Ama'.

Õied tumepunased, keskmise suurusega (5...7 cm), täidetud, nõrgalt lõhnavad, ilmastikukindlad, 10...15 kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas



keskmisekasvuline (50...70 cm), kompaktne, tugevate võrsetega. Kasvatatakse peenraroosina.

'Uncle Walter' HT. (McGredy, 1963). 'Detroiter' x 'Heidelberg'.

Õied tumepunased, suured (10...12 cm), täidetud (30...38 krl.), nõrgalt lõhnaga, väga efektselt avanevad. Põõsas tugevakasvuline, püstine. Kasvatatakse peamiselt avamaal. Ajatamisel kasvab väga kõrgeks. Hilissügisese kasvu tõttu jääb avamaal veidi külmaõrnaks. Puitunud okstest talvituvad rahuldavalt.

'Vatertag' sün. 'Orange Muttertag' Pol. (Min.). (Tantau, 1957). Sordi 'Muttertag' sport.

Õied lõhe-oranžpunased, väikesed (3...4 cm), täidetud (35 krl.), madalalt täidetud (45 krl.), õisikutesse koondunud. Põõsas ca 50 cm kõrge, laiuv. Lehed helerohelised. Rikkalikult õitsev peenraroosipotiroosina kasvatatav sort. Väga hea talvekindlusega.

### Roosade õitega sordid

'Ballet' HT. (Kordes, 1958). 'Florex' x 'Karl Herbst'.

Õied tumeroosad, suured, täidetud, nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmisekasvuline. Lehed suured, tumerohelised, läikivad. Kasvatatakse põhiliselt lõikeroosina.

'Cameo' Pol. (de Ruiter, 1932). 'Orléans Rose' sport.

Õied lõheroosad kuni oranžid, väikesed, pooltäidetud, nõrgalt lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud, peekrikujulised. Põõsas madal, keskmine kasvuline, kuni 50 cm kõrgune. Väga rikkalikult õitsev peenraroos.

'Carina' HT. (Meilland, 1963). 'Message' x ('Rouge Meilland' x 'Kordes' Sondermeldung).

Õied plinakasroosad, suured, tihedalt täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega (kuni 80 cm), püstine. Lehed helerohelised, terved. Kasvatatakse avamaal ja katmikalal lõikeroosina. Ajatamisel on väga produktiivne. Talvitub rahuldavalt.

'Carol' sün. 'Carol Amling' F. (Amling/Beltran, 1953). 'Garner' sport.

Õied puhasroosad, seest veidi heledamad, keskmise suurusega (6 cm), tihedalt täidetud (60 krl.), nõrgalt lõhnavad, õisikutesse koondunud. Põõsas madalakasvuline (kuni 50 cm), kompaktne. Lehed tumerohelised, nahkjad, põhiliselt ajatamisroos.

'Flamingo' sün. 'Veronica' HT. (Kordes, 1979).

Õied õrnroosad, suured, täidetud, lõhnavad. Põõsas tugevakasvuline, püstiste võrsetega. Lehed tumerohelised, nahkjad. Kasvatatakse lõikeroosina nii avamaal kui ka katmikalal.

'Folklore' HT. (Kordes, 1977). 'Duftwolke' seemik.

Õied säravalt lõheroosad, kollaka tooniga, suured, täidetud, nõrgalt lõhnavad. Põõsas tugevakasvuline, hästi harunev. Lehed suured, tumerohelised. Kasvatatakse lõikeroosina nii avamaal kui ka katmikalal.

'Frau Astrid Späth' F. (Späth, 1930). Sordi 'Joseph Guy' sport.

Õied korallroosad, keskmise suurusega (6...7 cm), pooltäidetud (16...18 krl.), 15...20-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise

kasvuline, püstine. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos.

'Kolt' F. (Veski, 1978). ('New Dawn' x 'Etoile de Hollande') x 'Vandal'.

Õied tumeroosad, suured (8...9 cm), täidetud (25...35 krl.), nõrgalt lõhnaga. Põõsas keskmisekasvuline, kuni 80 cm kõrge. Kasvatatakse lõikeroosina ja lõikeroosina. Hea talvekindlusega.

'Mörsjaroos' sün. 'Rozovaja Nevesta' Pol. (Eichfeld, 1950). Sordi 'Rose' seemik.

Õied roosad, keskelt nõrga kollaka varjundiga, väikesed (2,5...3 cm), tihedalt täidetud (45 krl.), õisikutesse koondunud. Põõsas ca 50 cm kõrge, laiuv. Õitseb rikkalikult ka hilissügisel. Kasvatatakse põhiliselt peenraroosina. Talvitub väga hästi.

'Ophelia' HT. (Paul, 1912). Päritolu teadmata.

Õied lõheroosad, keskelt helekollase varjundiga, suured (10...11 cm), tihedalt täidetud (30...35 krl.), tugeva meeldiva lõhnaga, 3...5-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvutugevusega (70...80 cm), püstine, võrsetega. Lehed nahkjad. Rikkaliku õitsemise tõttu sobib nii avamaal kui ka avamaal kasvatamiseks. Ajatamisel on andnud 14 lõikeõit põõsast. Hea talvekindlusega.

'Pernille Poulsen' F. (Poulsen, 1965). 'Ma Perkins' x 'Columbine'.

Õied roosad, suured (8...9 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...30 krl.), lõhnavad, 3...15-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas madal, keskmisekasvuline (40...60 cm), laiuv. Lehed keskmise suurusega, helerohelised, vähe läikivad. Väga rikkalikult õitsev peenraroos. Talvitub väga hästi.

'Poulsen's Pink' F. (S. Poulsen, 1939). 'Golden Salmon' x kollane peenraroos.

Õied lõheroosad, aluse juurest kollakad, keskmise suurusega (5...6 cm), täidetud (30 krl.), nõrgalt lõhnavad, 3...5-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas tugevakasvuline (80...90 cm), tihe. Lehed helerohelised, läikivad. Kasvatatakse peenraroosina. Talvitub väga hästi.

'Prima Ballerina' sün. 'Première Ballerine' HT. (Tantau, 1957). Seemik x 'Gloria Dei'.

Õied kirsipunased, suured (10...11 cm), täidetud (28...32 krl.), tugeva lõhnaga. Põõsas tugevakasvuline (80 cm), püstine. Lehed tumerohelised, õitseb kaua ja rikkalikult. Talvitub rahuldavalt.

'Queen Elizabeth' sün. 'The Queen Elisabeth Rose' Gr. (Lamartine, 1954). 'Charlotte Armstrong' x 'Floradora'.

Õied puhas tooni helerooosad, suured (8...10 cm), täidetud (32...40 krl.), nõrga meeldiva lõhnaga. Põõsas keskmise kuni tugeva kasvuga (80...90 cm), püstine. Lehed tumerohelised, nahkjad, läikivad. Kasvatatakse nii peenra- kui ka lõikeroosina. Hea talvekindlusega.

'Rosenmärchen' F. sün. 'Pinocchio' F. (Kordes, 1942). 'Eva' x 'Golden Rapture'.

Õied lõheroosad, tumeroosade äärtega, väikesed (5 cm), täidetud, tihedalt lõhnavad, 25...30-kaupa õisikus. Põõsas madalakasvuline, tihe. Lehed nahkjad. Rikkalikult õitsev. Hea talvekindlusega.



'Sonia' sun. 'Sonia Meilland', 'Sweet Promise' F. (Meilland, 1977). 'Zambra' x ('Baccara' x 'Message').

Õied heleroosad, kõrge keskosaga, suured (8...10 cm), täidetud (25...30 krl.), nõrgalt lõhnavad, üksikud või väikestesse õisikutesse koondunud. Lõikeõied säilivad vaasis väga kaua. Põõsas keskmise kasvulaine (50...70 cm), püstine. Lehed paksud, tumerohelised, veidi läikivad, nahkjad. Kasvatatakse peamiselt lõikeroosina. On ajatamisel väga produktiivne. Tahmlaiksuseõrn. Talvitub rahuldavalt.

'Tom Tom' F. (Lindquist, 1957). 'Improved Lafayette' x 'Florador'.

Õied roosad, keskmise suurusega, täidetud, nõrgalt lõhnavad, õisikutes. Põõsas keskmise kasvulaine, püstine. Lehed tumerohelised. Peenraroos.

'Träumerei' k. n. 'Korrei' F. (Kordes, 1974). 'Königin der Rosen' x 'Seemik'.

Õied säravalt oranžroosad, suured (10...12 cm), täidetud, hästi lõhnavad, üksikud või väikestesse kobaratesse koondunud, ei pleegi. Põõsas keskmise kõrgusega (60...70 cm), kompaktne. Lehed tumerohelised, nõrgalt läikivad. Väga rikkalikult õitsev peenra ja avamaa lõikeroos.

### Kollaste õied sortid

'Aalsmeer Gold' HT. (Kordes, 1978).

Õied intensiivselt kollased, tiuosas punaka varjundiga, suured (10...12 cm), täidetud (25...30 krl.), 1...5-kaupa õisikus. Põõsas keskmise kasvulaine (70...80 cm), hästi harunev, kompaktne, tumerohelised, läikiva lehesjuga. Ajatusroos. Läti NSV-s on kasvahoones ühe põõsaga saadud kuni 25 õit. Võib anda 5...6 õiesaaki aastas. Madala temperatuuril ja halbades valgustingimustes õievärv ei muutu.

'Friesia' sün. 'Sunsprite', k. n. 'Korresia' F. (Kordes, 1973). 'Friedrich Wörlein' x 'Spanish Sun'.

Õied kollased, täidetud (25 krl.), tugeva lõhnaga. Põõsas keskmise kasvulaine (60...70 cm), püstine, kompaktne. Lehed läikivad. Ajatusroos. Hea talvekindlusega.

'Gloria Dei' sün. 'Peace', 'Mme. A. Meilland', 'Gioia' HT. (Meilland, 1945). Joanna Hill x ['Charles P. Kilham' x R. foetida bicolor (Seemik) x ('Charles P. Kilham' x 'Margaret McGredy')].

Õied kollased kuni kuldkollased, äärtelt roosaka varjundiga, suured (kuni 15 cm), täidetud (40...45 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas kõrge kasvulaine (80...100 cm), tugevate võrsetega. Lehed suured, tumerohelised, tugeva läikega. Kasvatatakse lõike- ja peenraroosina. Ajatamisel on andnud aastas 12 lõikeõit põõsast. Hea talvekindlusega. Üks kõige rohkem paljundatud roose kogu maailma ulatuses (üle miljoni istiku).

'Golden Gate' HT. (Warriner/Jackson et Perkins, 1972). 'Son of Seas' x 'King's Ransom'.

Õied sügavkollased, suured (12 cm), täidetud (30...35 krl.), nõrgalt lõhnavad.

Õied kollased, suured, tihedalt täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kasvulaine (50...70 cm), keskmise pikkusega võrsetega. Kasvatatakse lõikeroosina nii katmikalal kui ka avamaal. Produktiivne ja kvaliteetne lõikeõie andev sort. Vastuvõtlik tahmlaiksusele.

'Golden Times' k. n. 'Kortime' F. (Kordes, 1976).

Õied kollased, suured, tihedalt täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kasvulaine (50...70 cm), keskmise pikkusega võrsetega. Kasvatatakse lõikeroosina nii katmikalal kui ka avamaal. Produktiivne ja kvaliteetne lõikeõie andev sort. Vastuvõtlik tahmlaiksusele.

'Jan Spek' F. (McGredy, 1966). 'Clare Grammerstorf' x 'Doctor'.

Õied kuldkollased, suured (8...9 cm), täidetud (36...44 krl.), nõrga lõhnaga, õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvulaine (60...80 cm). Lehed tumerohelised, tugevad. Haiguskindel. Peenraroos. Väga hea talvekindlusega.

'Landora' HT. (Tantau, 1970). Seemik x 'King's Ransom'.

Õied puhas-kuldkollased, sädelevad, suured, täidetud, aeglaselt avanevad.

Põõsas keskmise kasvulaine, jõuline. Lehed helerohelised, läikivad, nahkjad. Rikkalikult õitsev rahuldava talvekindlusega lõike- ja peenraroos.

'Peer Gynt' HT. (Kordes, 1968). 'Königin der Rosen' x 'Gold-...'.  
Õied kuldkollased, suured (10...12 cm), täidetud (40...50 krl.), lõhnavad. Põõsas keskmise kasvulaine (60 cm). Lehed tumerohelised. Kasvatatakse lõike- ja peenraroosina.

'Bronze Masterpiece' HT. (Boerner, 1960). 'Golden Masterpiece' x 'Kate'.

Õied pronksjas-aprikoosivärvilised, vananedes muutuvad oranžkollaseks, väga suured (12...15 cm), täidetud kuni tihedalt täidetud (40...50 krl.), tugeva lõhnaga, kaua õitsevad ja vaasis säilivad. Põõsas keskmise kasvulaine, püstine. Lehed läikivad, nahkjad. Kasvatatakse lõike- ja peenraroosina. Rahuldava talvekindlusega.

'Serenade' HT. (Boerner, 1949). 'Sonata' x 'R. M. S. Queen Mary'.

Õied oranžpronksjad, suured (10...11 cm), täidetud (25...30 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas keskmise kasvulaine (60...70 cm), püstine, jõulise kasvuga. Lehed läikivad, nahkjad. Kasvatatakse põhiliselt lõikeroosina. Hea talvekindlusega.

'Intermezzo' HT. (Dot, 1962). 'Grey Pearl' x 'Lila Vidri'.

Õied lavendlisinised, lillaka tooniga, suured (9...10 cm), täidetud (25...30 krl.), nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmise kasvulaine (50...60 cm), püstine, tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised, läikivad. Suhteliselt talvekindel peenra- ja lõikeroos.



'Mainzer Fastnacht' sünn. 'Blue Moon', 'Sissi' HT. (Tantau, 1963). 'Sterling Silver' seemik x seemik.

Õied sirelilillad, suured (10 cm), täidetud (33...38 krl.), tugeva lõhnaga, ilusa kujuga. Põõsas keskmisekasvuline (kuni 80 cm), püstine, väheste ogadega. Lehed läikivad, terved. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Tahmelaiksusele vastuvõtlik. Hea talvekindlusega.

'Shocking Blue' k. n. 'Korblue' F. (Kordes, 1974). Seemik x 'Super Star'.

Õied lillakassinised, suured (8...10 cm), tugeva esiletungiva lõhnaga, 1...15-kaupa õisikus, ei pleegi. Põõsas keskmisekasvuline (60...70 cm), kiiresti võrseid moodustav. Lehed suured, tumerohelised, läikivad. Ajatamisroos. Rikkalikult õitsemise tõttu võib kasvatada ka peenraroosina.

### Valgete õitega sordid

'Akito' F. (Tantau, 1971). 'Zorina' x 'Nordia'.

Õied valged, keskmise suurusega (6...7 cm), täidetud (20...30 krl.), lõhnavad, enamasti üksikud. Põõsas keskmisekasvuline (50...60 cm), kompaktne, jõulise kasvuga ja hästi võrseid moodustav. Lehed tumerohelised. Kasvatatakse lõike- ja peenraroosina. Hea talvekindlusega.

'Athena' HT. (Kordes, 1982).

Õied kreemikasvalged, roosakate äärtega, suured (8...9 cm), täidetud kuni tihedasti täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega, kompaktne. Lehed helerohelised, matid. Ajatamiseks sobiv lõikeroos.

'Dairy Maid' F. (Le Grice, 1957). ('Poulsen's Pink' x 'Ellenor Grice') x 'Mrs. Pierre S. du Pont'.

Õied kreemikasvalged kuni valged, keskmise suurusega kuni suured (6...8 cm), lihtsad (5 krl.), suurtes õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, püstine. Lehed läikivad. Väga hea talvekindlusega peenraroos.

'Edelweiss' sünn. 'Snowline' F. (Poulsen, 1969). 'Pernille Poulsen'.

Õied kreemikasvalged, keskmise suurusega, täidetud, nõrga lõhnaga, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas madala- kuni keskmisekasvuline, harunev, kompaktne. Lehed helerohelised, läikivad. Peenraroos.

'Ivory Fashion' F. (Boerner, 1958). 'Sonata' x 'Fashion'.

Õied elevandiluuvalged, suured (10 cm), pooltäidetud (15...18 krl.), lõhnavad, 3...8-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, püstine. Lehed nahkjad. Rikkalikult õitsev hea talvekindlusega peenraroos.

'John F. Kennedy' HT. (Boerner, 1965). Seemik x 'White Queen'.

Õied puhasvalged, välisosas nõrga roheka tooniga, väga suured (12...13 cm), tihedalt täidetud (45...50 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas keskmisekasvuline (70...80 cm). Lehed tumerohelised, nahkjad. Kasvatatakse lõikeroosina nii avamaal kui katmikalal. Hea talvekindlusega.

'Message' sünn. 'White Knight' HT. (Meilland, 1956). ('Virgo' x 'Gloria Dei') x 'Virgo'.

Õied valged, keskelt nõrga roheka varjundiga, suured (11 cm), täidetud (28...35 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas keskmisekasvuline.

(10 cm), püstine, pikkade võrsetega. Lehed helerohelised, nahkjad. Kasvatatakse põhiliselt lõikeroosina. Hea talvekindlusega.

'Pascali' HT. (Lens, 1963). 'Queen Elisabeth' x 'White Butterfly'. Õied kreemvalged, suured, täidetud (23...30 krl.), nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmisekasvuline (80 cm), tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised. Ajatamisroos. Puuduseks on vähene produktiivsus. Avamaal väga hea talvekindlusega.

### Oranžide õitega sordid

'Walt' HT. (Kordes, 1976). Õied välisküljelt kollakad, siseküljelt punased, väga suured (üle 12 cm), nõrga lõhnaga, üksikud või paarikordsed õisikutes. Põõsas 70...90 cm kõrge, tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised. Kasvatatakse peamiselt lõikeroosina.

'First Choise' F. (Morse, 1958). 'Masquerade' x 'Sultane'.

Õied oranžpunased, südamikus kollased, suured (10...12 cm), lihtsad (5...7 krl.), nõrgalt lõhnavad, õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, püstine. Huvitavat värvi rikkalikult õitsev peenraroos. Talvitub hästi.

'Ideal Home' sünn. 'Idylle' HT. (Laperrière, 1959). 'Monte Carlo' x 'Sultane'.

Õied punakasroosad, aluse juurest valged, suured (10...11 cm), täidetud (5...30 krl.), lõhnavad. Põõsas keskmisekasvuline (kuni 80 cm), püstine, väheste ogadega. Kasvatatakse lõike- ja peenraroosina. Hea talvekindlusega.

'Jazz' F. (de Ruiter, 1960). 'Masquerade' x seemik.

Õied oranžkollased, tumepunase varjundiga, keskmise suurusega (6...8 cm), täidetud (üle 25 krl.), nõrga lõhnaga, keskmise suurusega õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos.

'Königin der Rosen' sünn. 'Colour Wonder', 'Queen of Roses' HT. (Kordes, 1964). 'Kordes Perfecta' x 'Super Star'.

Kroonlehed välisküljelt kuld kollased, siseküljelt aga lõheoranžid. Õied suured (kuni 14 cm), tihedalt täidetud (50 krl.), lõhnavad. Põõsas tugevakasvuline, tumeroheliste läikivate lehtedega. Tihedalt kaetud ogadega. Lõikeroos. Talvitub väga hästi.

'Luminette' F. (Lammerts, 1969). 'Gloria Dei' x 'Rumba'.

Õied elevandiluuvalged, kroonlehtede ülemised ääred punase ääri- ja keskse suurusega, täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega. Lehed tumerohelised, läikivad. Sobib nii katmikalale kui ka avamaale.

'Picadilly' HT. (McGredy, 1960). 'McGredy's Yellow' x 'Karl Böhm'.

Õied siseküljelt erepunased, alt oranžika tooniga, välisküljelt kuld kollased, suured, täidetud (25...30 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas keskmise suurusega, tihe. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev ja hästi talvekindel lõikeroos.



'Picasso' F. (McGredy, 1971). 'Marlena' x ['Irish Wonder' x ('Pringsmorgen' x 'Orange Sweetheart')].

Õied välisküljelt valkjad, siseküljelt kirsipunased, aluse poolt heledamad, keskmise suurusega (6...7 cm), pooltäidetud kuni täidetud (18...25 krl.), lõhnata, õisikutesse koondunud. Rikkalikult õitsev. Põõs keskmise kõrgusega (50...70 cm), kompaktne, peente hästi harunevate võrsetega. Lehed väikesed, tuhmrohelised, tugevad. Peenraroos. Suhteliselt jahukastekindel, kuid ajuti tahmlaiksuseõrn. Väga hea talvekindlusega.

'Rose Gaujard' HT. (Gaujard, 1957). 'Gloria Dei' x 'Opera' seemik.

Õite kroonlehed siseküljelt kirsipunased, välisküljelt valkjasroos. Õied suured (10...11 cm), täidetud, nõrga lõhnaga. Põõsas keskmise kasvuline (60...80 cm), tugevate jõuliste võrsetega. Lehed suured, nahkjad, pronksja läikega. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Ajatamine on põõselt saadud kuni 11 lõikeõit aastas. Talvitub hästi.

'Rumba' F. (Poulsen, 1958). 'Masquerade' x ('Poulsen's Group rose' x 'Floradora').

Õied mõõnipunased, südamikus kollakad, vananedes muutuvad karmiinpunaseks, väikesed (4...5 cm), täidetud (28...35 krl.), 5...10-kaupa õisikutes, nõrga lõhnaga. Põõsas madala- kuni keskmise kasvuline (40...50 cm), kompaktne. Lehed tumerohelised, nahkjad, läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos. Väga hea talvekindlusega.

Vään- e. ronirooside hulka kuuluvad pikkade väätivate võrsetega roose, mida kasutatakse eelkõige hoonete seinte, lehtlate, võrestike ja kaarest haljastamisel. Väänroosid on külmakindlamad kui peenraroosid.

'Bischofsstadt Paderborn' K. (Kordes, 1964). 'Korona' x 'Sparta'.

Õied oranžpunased, valkja südamikuga, keskmise suurusega (6...7 cm), lihtsad või pooltäidetud (kuni 15 krl.), väikestes õisikutes, kuni püsivad. Põõsas kuni 1,5 m kõrge, pidevalt õitsev. Lehed tumerohelised, läikivad.

'Brindis' LCl. (Dot, 1962). 'Orange Triumph' Cl. x ('Phyllis Bide' x 'Baccara').

Õied geraaniumpunased, kollase südamikuga, suured, pooltäidetud. Põõsas 1,5...2 m kõrgune, tumeroheliste lehtedega.

'Casino' sün. 'Gerbe d'Or' LCl. (McGredy, 1963). 'Coral Dawn' x 'Buccaneer'.

Õied säravalt sidrunikollased, suured, täidetud (40 krl.), lõhnata. Põõsas 1,5...2,0 m kõrgune, helepruunide suurte ogadega. Lehed suured, läikivad. Remonteerub.

'Coral Dawn' LCl. (Boerner, 1952). ('New Dawn' seemik x kollaste hübriidroos) x oranžpunane polüantroos.

Õied korallroosad, suured (8...9 cm), täidetud (35...40 krl.), lõhnata, põhiliselt õisikutesse koondunud. Põõsas kuni 2 m kõrge, lai.

lehed väikesed, läikivad. Õitseb korduvalt. Sobib väiksemate kaarte ja karmistamiseks.

'Grimon Rambler' R. Vanemad teadmata.

Õied karmiinpunased, väikesed (2...3 cm), täidetud kuni tihedalt täidetud (40...50 krl.), kuni 50-kaupa suurtesse püramidaalsetesse õisikutesse koondunud. Põõsas kuni 4 m kõrge. Lehed helerohelised, nahkjad.

10...35 päeva. Suhteliselt külmakindel, kuid jahukastele vastupideline seinte ääres ja võrestikel.

'Hortmund' K. (Kordes, 1955). Seemik x *R. kordesii*.

Õied sarlakpunased, valge südamikuga, suured (7...8 cm), lihtsad (10 krl.), 7...9-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas 1,5...2,5 m kõrge. Lehed tumerohelised, läikivad. Õitseb korduvalt ja rikkalikult. Külmakindel.

'Red Dorothy Perkins' R. (Walsh, 1909). Vanemad teadmata.

Õied helepunased, väikesed (3...3,5 cm), tihedalt täidetud (70...90 krl.), kuni 60-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas kuni 1,5 m kõrge, peente allavajuvate väätvate võrsetega. Lehed läikivad. Õitsemise aasta okstel väga rikkalikult 30...35 päeva jooksul. Vanemas okstel lehed suve keskel osaliselt kolletuvad, vähehdades nii kogu dekoratiivsust. Kasutatakse lehtlate kujundamisel, kõrgemate võrsete haljastamisel jne. Võrsed tuleb talveks hoolikalt katta.

'Flammentanz' LCl. (HRbg.). (Kordes, 1955). *R. rubiginosa* hübriid x *R. kordesii*.

Õied säravpunased, keskmise suurusega kuni suured (6...8 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...25 krl.), nõrgalt lõhnavad, 5...10-kaupa õisikutes, pleekimisele väga vastupidavad. Põõsas kuni 4 m kõrge, lai. Lehed suured, läiketa, tumerohelised. Õitseb üks kord 30...35 päeva jooksul.

'Gloss an Heidelberg' sün. 'Heidelberg' LCl. (Kordes, 1959). 'Minna' x 'Floradora'.

Õied säravalt karmiinpunased, välisküljelt heledamad, ilusa kujuga, (8...10 cm), täidetud (25...32 krl.), 3...5-kaupa õisikutes. Põõsas 1,5 m kõrgune, püstine. Lehed tumerohelised, nahkjad. Remonteerub kasutatakse haljastamisel üksikult või gruppina.

'Gloss an Koblenz' LCl. (Kordes, 1963). 'Flammentanz' x ?.

Õied tumepunased, keskmise suurusega (7 cm), pooltäidetud (17...20 krl.), kuni 10-kaupa õisikutes. Põõsas ca 2 m kõrgune, laiuv. Lehed suured. Korduvalt õitsev väljapaistev väänroos.

'Hamburger Phoenix' K. (Kordes, 1954). *R. kordesii* x seemik. Õied karmiin-veripunased, suured (8...10 cm), täidetud (40...50 krl.), lõhnata, suurtes õisikutes. Põõsas 2...4 m kõrgune, tumerohelise lehestikuga. Üks paremini talvituvaid korduvalt õitsevaid väänroose. Võrestike kaunistamiseks. Vajab äraõitsenud võrsete eemaldamist.

'Korona' K. (Kordes, 1961). *R. kordesii* x 'Montezuma'.

Õied veri kuni kinaveripunased, suured (10 cm), täidetud (30...40 krl.), lõhnata, suurtes õisikutes. Põõsas 1,5...2,5 m kõrgune. Lehed hele-



rohelised, läikivad. Pideva rikkaliku õitsemise ja hea külmaskindluse tõttu üks silmapaistvamaid väänroose.

'Köln am Rhein' K. (Kordes, 1956). *R. kordesii* x 'Golden Glo'. Õied tume-lõheroosad, suured (8...9 cm), täidetud, lõhnavad, 3...4-kaupa õisikutes. Põõsas 1,5...2 m kõrge. Lehed tumerohelised, läikivad. Korduvalt ja rikkalikult õitsev, suhteliselt külmaskindel väänroos.

'Leverkusen' K. (Kordes, 1954). *R. kordesii* x 'Golden Glo'. Õied helekollased kuni kollakasvalged, suured (8...9 cm), täidetud (40...45 krl.), nõrgalt lõhnavad, 3...9-kaupa õisikutes. Põõsas 1,5...3,0 m kõrgune, kähar, väga teravate ogadega. Lehed läikivad. Õitseb rikkalikult ja korduvalt.

'New Dawn' sün. 'Everblooming Dr. W. van Fleet' LCl. (Somerset Rose Nursery, 1930). Sordi 'Dr. W. van Fleet' sport.

Õied õrnroosad, keskmise suurusega kuni suured (6...9 cm), täidetud (25...30 krl.), lõhnavad, 2...6-kaupa õisikutes. Põõsas tavaliselt kuni 1,5 m kõrgune, tumeroheliste, läikivate lehtedega. Õitseb pidevalt. Suhteliselt külma- ja haiguskindel.

'Paul's Scarlet Climber' LCl. (Paul, 1916). 'Paul's Carmine Pillar' x 'Reve d'Or'.

Õied sarlakpunased, keskmise suurusega (6...7 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...24 krl.), lõhnata, 4...10-kaupa õisikutes, pleekinud, vastupidavad. Põõsas 1,5...2,5 m kõrgune, püstine. Õitseb rikkalikult umbes kuu aega. Remonteerub nõrgalt. Õitsemine toimub eelmiste aastate okstel. Suhteliselt külmaskindel.

'Schwanensee' sün. 'Swan Lake' LCl. (McGredy, 1968). 'Gruss an Heidelberg' x 'Memoriam'.

Õied valged, õrnroosa südamikuga, suured, nõrgalt lõhnavad. Põõsas 2...2,5 m kõrgune. Lehed tumerohelised, terved. Õitseb rikkalikult.

'Sympathie' K. (Kordes, 1964). 'Wilhelm Hansmann' x 'Don Juan'. Õied tumepunased, sametised, suured (9...11 cm), tihedalt täidetud (50...54 krl.), nõrgalt lõhnavad, 2...5-kaupa õisikutes. Põõsas 1,5...3,0 m kõrgune, kähar, korduvalt õitsev. Lehed tumerohelised, läikivad. Sobib võrestike kaunistamiseks.

'Tausendschön' sün. 'Thousand Beauties' R. (Schmidt, 1906). 'Dante Lacombe' x 'Weisser Herumstreicher'.

Õied sügavroosad, südamikust valkjad, väikesed kuni keskmise suurusega (4...6 cm), täidetud (30...35 krl.), nõrgalt lõhnavad, 5...20-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 3 m kõrgune, siledade, peaaegu ogadeta võrsetega. Lehed heterohelised, matid. Õitseb väga rikkalikult 30 päeva vältel, kui ei remonteeru. Sobib kõrgemate seinte ja võrestike katmiseks. Väga efektne kõrgekasvulise tüviroosina.

'Wartburg' R. (Kiese, 1910). 'Tausendschön' x ?.

Õied roosad, väikesed (2 cm), täidetud (40 krl.), kuni 40-kaupa õisikutes. Põõsas tugevakasvuline, ilma ogadeta võrsetega. Õitseb rikkalikult 25...30 päeva jooksul. Suhteliselt külmaskindel.

'Wilhelm Hansmann' K. (Kordes, 1955). ('Baby Château' x 'Elis Poulsen') x *R. kordesii*.

Õied tumepunased, keskmise suurusega (5...6 cm), täidetud (25 krl.), lõhnaga keskmise suurusega õisikutesse koondunud. Põõsas kuni 1,5 m kõrgune. Lehed tumerohelised, nahkjad. Korduvalt õitsev külmaskindel väänroos.

Õied on kõige vähenõudlikumad ja talvekindlamad roosid, mille suhteliselt kõrged (1,0...2,5 m), õite värvigamma aga eriline (valged, violetsed, roosad, punased, kollased, oranžid toonid). Suuresti erineb ka õite täidetuse, suuruse ja paigutuse poolest.

Õie mitmesuguste omadustega roose vaadeldakse pargiroosidena põõsajärgse kasvu, suhteliselt hea talvekindluse ja sarnaste kasutamismeetodite tõttu haljastamisel.

Pargiroose on otstarbekas selguse mõttes käsitleda nende päritolu alusel on võimalik eristada kolme suurt rühma. Need erinevad üksteisest agrotehnika poolest ja talvekindluselt. Pargiroosid jaotuvad kolme rühma:

1) looduslikud liigid; 2) liikidele lähedased kultuursordid (liikide sordid); 3) mitmesugustesse kultuurrooside rühmadesse kuuluvad põõsajärgse kasvuga sordid (Kõressaar, 1979), mis ühendatakse rooside sordirühma.

Looduslikud liigid ja nendele lähedased kultuursordid on üldreegipärased hea talvekindlusega (erandi moodustavad rohkeõieline roos ja pinnase roos). Põõsasrooside talvekindlus on märgatavalt väiksem, kuid see on suurem kui teehübridi- ja floribundroosidel.

Roosi looduslikud liigid on pinnase ja hooldamise suhtes leplikud, neid saab paljundada ka seemnetega. Õitsevad tavaliselt üks kord aastas jooksul. Õied enamasti roosad, harvemini punased, valged või kollased.

Kodumaistest kibuvitsadest kasutatakse haljastamisel lõhnavate lehtedega kibuvitsa (*R. rubiginosa* L. sün. *R. eglanteria* L.) ja roosi tõrsikutega õun-kibuvitsa (*R. villosa* L. sün. *R. pomifera* Herrm.).

Õied kasvavad kuni 2,5 m kõrguseks ja moodustavad tihedaid roosmatuid põõsaid. Õied roosad, 3...4-cm läbimõõduga, lihtsad.

Õied moodustavad kasutamist mitmed introducteeritud liigid, mis haljastavad midagi uut suudavad pakkuda. Need on eelkõige kurdlehine, punalehine (*R. glauca* Pourr. sün. *R. rubrifolia* Vill.) ja kollalehine roos.

Moyesi roos (*R. moyesii* Hemsl. et Wils.) on meil juba levinud. Õied tellisepunased, keskmise suurusega (5...7 cm), lihtsad.

Tõrsikud punased, pirnjad, dekoratiivsed. Põõsas kasvab meil kuni 2 m kõrguseks. Võrsed võivad talvel kahjustuda.

Liikidele lähedastest kultuursortidest ja põõsasroosidest võib esile tuua järgmisi.

'Abelzieds' HRg. (Rieksta, 1957). *R. rugosa* Thunb. 'Alba' x 'Poul-Pink'.

Õied heteroosad, südamikus valged, keskmise suurusega (5...6 cm),



pooltäidetud (kuni 14 krl.), 13...40-kaupa sarikakujulistes õisikut. Põõsas kuni 2 m kõrgune. Lehed on sarnased kurdlehisel roosi lehtedega. Äraõitsenud õisikute eemaldamisel õitseb pidevalt ja rikkalikult. Talvitada ilma talvekatteta.

'Ave Maria' S. Päritolu teadmata.

Õied kreemvalged, südamikus õrnroosad, keskmise suurusega (6 cm), tihedalt täidetud, tugeva lõhnaga, õisikutes. Põõsas tugevakasvuline (100 cm), laiuv. Rikkalikult õitsev ja suhteliselt talvekindel.

'Buisman's Triumph' S. (F.). (Buisman, 1953). 'Käthe Duvigneau' x 'Tantau's Triumph'.

Õied ereroosad kuni helepunased, keskmise suurusega (6...7 cm), pooltäidetud (13...23 krl.), kuni 30-kaupa suurtes õisikutes. Põõsas ca 1 m kõrgune, püstine, jämedate võrsetega, tumeroheliste lehtedega. Kasvatatakse nii peenra- kui ka pargiroosina. Suhteliselt talvekindel.

'Chinatown' sünn. 'Ville de Chine' S. (Poulsen, 1963). 'Columbine' x 'Cläre Grammerstorff'.

Õied kuldkollased, roosaka tooniga, suured (8...10 cm), täidetud (33...37 krl.), hea lõhnaga, 3...18-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 1,2 m kõrgune. Lehed helerohelised, läikivad. Õitseb praktiliselt pidevalt. Kasvatatakse ka peenraroosina.

'Dornröschen' S. (Kordes, 1960). 'Pike's Peak' x 'Ballet'.

Õied lõheroosad, suured, täidetud (38 krl.), lõhnavad, kuni 10-kaupa õisikutes. Põõsas 1...1,5 m kõrgune, püstine. Lehed hallikasrohelised, nahkjad. Juuli alguses õitseb rikkalikult. Õitsemise kordub pärast pikemat vaheaega sügisel. Vajab talvekattet.

'Feuerwerk' sünn. 'Magneet' S. (Tantau, 1962).

Õied säravalt ereoranžid, keskmise suurusega (7...8 cm), pooltäidetud (17...19 krl.), 3...5-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 1,5 m kõrgune, püstine, tihe. Lehed helerohelised, läikivad. Kasvatatakse haljastusväikeste rühmadena või üksikult.

'Frühlingsduft' HSpn. (S.). (Kordes, 1949). *R. pimpinellifolia* var. *altaica* x 'Joanna Hill'.

Õied roosakad, kollaka keskosaga, suured (kuni 10 cm), tihedalt täidetud, lõhnavad, kuni 5-kaupa õisikutes. Põõsas 2,0...2,5 m kõrgune, laiuv, kaarduvate okstega. Lehed tumerohelised. Õitseb üks kord. Kasvatatakse üksikult või rühmadena avaramatel haljasaladel.

'Frühlingsgold' sünn. 'Spring Gold' HSp. (Kordes, 1937). *R. pimpinellifolia* var. *hispida* x 'Joanna Hill'.

Õied kuld- kuni helekollased, pleegivad peaaegu valgeks, suured (10 cm), lihtsad, lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas 1,5 m kõrgune, õitseb üks kord suve jooksul. Lehed helerohelised, laiad, veidi kurrulised.

'Hansa' HRg. (S.). (Schaum et van Tol, 1905), *R. rugosa* hübriid.

Õied punakasvioletsed, suured (8...10 cm), täidetud (35 krl.), hästi lõhnavad, 4...9-kaupa õisikutes, pleegivad vähe. Põõsas 1...2 m kõrgune. Lehed kurrutatud nagu kurdlehisel roosil. Võrsed ja oksad kaetud tihedalt ogadega. Esimene õitsemine rikkalik, teine tagasihoidlik.

'Handel' sünn. 'Handel' S. (LCl.). (McGredy, 1965). 'Columbine' x 'Heidelberg'.

Õied kreemroosad, ülaosas tumeroosa äärisega, suured (8...10 cm), täidetud (18...22 krl.), nõrga lõhnaga, 3...15-kaupa kobarates. Põõsas 1,5...2,0 m kõrgune. Lehed suured, läikivad. Kasvatatakse dekoratsioonina ja avamaa lõikeroosina.

'Lehtkõnigin Lucia' S. (Kordes, 1966). 'Zitronenfalter' x 'Climbing Götterstorf'.

Õied säravalt sidrunkollased, suured (8...9 cm), lõhnavad, 3...15-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 1,5 m kõrgune, püstine, rohuroheliste lehtedega. Eriti dekoratiivne septembris. Kasvatatakse ka kasvulise peenraroosina. Vajab talvekattet.

'Lydia' sünn. 'Clubrose Lydia' S. (Kordes, 1973). Seemik x 'Circus'. Õied välisküljelt kollased, siseküljelt tumeoranžid, keskmise suurusega, pooltäidetud, nõrga lõhnaga. Põõsas tugevakasvuline, püstine. Lehed tumerohelised.

'Maigold' S. (HSpn.). (Kordes, 1953). 'Poulsen's Pink' x 'Frühling'.

Õied kuld- kuni oranžkollased, suured (10...12 cm), pooltäidetud (17 krl.), lõhnavad, kuni 5-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 2 m kõrgune, laiuv. Lehed tumerohelised, läikivad. Õitsemise mõõdukas. Vajab talvekattet.

'Maiwunder' S. (Kordes, 1966). 'Maigold' x *R. rubiginosa* hübriid. Õied säravalt helekuldkollased, suured, tihedalt täidetud, tugeva lõhnaga. Põõsas ca 2 m kõrgune, hästi harunev, tihedalt ogadega kaetud, heleroheliste lehtedega. Alustab õitsemist varakult (juuli alguses). Eriti rikkalikult õitsevad vanemad põõsad.

'Mannheim' S. (Kordes, 1958). 'Rudolph Timm' x 'Fanal'.

Õied karmiinpunased, suured (10...11 cm), täidetud (27...34 krl.), 1-kaupa õisikutes. Põõsas 1,0...1,5 m kõrgune, püstine, hästi harunev. Õitseb rikkalikult ja pidevalt. Sobib gruppideks kasvatamiseks.

'Marguerite Hilling' sünn. 'Pink Nevada'. HMoy. (S.). (Hilling, 1939). 'Nevada'sport'.

Õied punakasroosad, suured (10...12 cm), lihtsad, üksikult asetsevad. Põõsas kuni 2 m kõrgune. Lehed helerohelised. Eriti rikkalikult õitseb juuli alguses. Vajab nõrka talvekattet. Vastuvõtlik tahmalaiksusele.

'Ormiston Roy' HSpn. (S.). (Doorenbos, 1953). *R. pimpinellifolia* x *R. xanthina*.

Õied puhaskollased, suured (7...8 cm), lihtsad, ühekaupa. Põõsas kuni 1 m kõrgune, tihe. Lehed tumerohelised. Õitseb üks kord. Tõrsikud karmiinpunased. Alustab tavaliselt õitsemist juuni esimese dekaadi lõpul. Pärast talveleval ajal meil kõige talvekindlam puhaskollane pargiroos.

'Pink Grootendorst' HRg. (Grootendorst, 1923). Sordi 'F. J. Grootendorst' sport.

Õied roosad, väikesed (3...4 cm), täidetud (30...40 krl.), narmastunud ogadega, 5...15-kaupa õisikus. Põõsas ca 1 m kõrgune, sirgete tugevate võrsetega. Tõrsikuid ei moodusta. Pärast õitsemist tuleb vanad õied kii-



resti ära lõigata, et soodustada hilisemat õitsemist. Sobib rühmiti muru kõrgemakasvuliste püsilillide peenardele ja hekiks.

'Ritauma' HRg. (Rieksta, 1965). *R. rugosa* 'Plena' x 'Abelzie'.

Õied valkjasroosad, suured (7...9 cm), pooltäidetud kuni täide (20...27 krl.), kuni 35-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 2 m kõrgune, tumeroheliste, veidi kurrutatud lehtedega. Korraliku hooldamise korral õitseb rikkalikult kuni külmadeni.

'Sanguinaire' HRg. (Gillot, 1933). 'Bergers Erfolg' x 'Capt. Ron Clerk'.

Õied veripunased, oranžika varjundiga, suured, pooltäidetud (20...25 krl.), nõrgalt lõhnavad, 3...7-kaupa õisikutes. Põõsas tugevakasvuline, püstine. Esimene kord õitseb rikkalikult, teine kord mõõdukalt. Suhteliselt külmakindel.

'Scharlachglut' sün. 'Scarlet Fire' G. (S.). (Kordes, 1952). 'Pousettia' x *R. gallica* 'Splendens'.

Õied erepunased, suured (10 cm), lihtsad (5 krl.), kuni 10-kaupa õisikutes. Põõsas 1,5...2,0 m kõrgune, tihe, kaardunud okstega, sügavalt kaetud oranžpunaste tõrsikutega. Õitseb 4...6 nädala vältel rikkalikult, kuid ei remonteeru. Istutatakse nii üksikult kui ka väikeste gruppide

'Schneewittchen' sün. 'Iceberg', 'Fée des Neiges' S. (F.). (Kordes, 1958). 'Robin Hood' x 'Virgo'.

Õied puhasvalged, suured (7...9 cm), täidetud (30...35 krl.), lõhnavad, 3...8-kaupa õisikutes. Põõsas ca 0,8 m (kuni 1,3 m) kõrgune, laiade lehtedega. Kasvatatakse ka peenraroosina.

'Shalom' S. (Poulsen, 1972).

Õied särav-kinaverpunased, suured, täidetud, lõhnavad, õitsevad kaua. Põõsas 1,5...2,0 m kõrgune, kompaktne, püstise kasvuga. Õitseb rikkalikult.

'Sparrieshoop' S. (Kordes, 1952). ('Baby Château' x 'Else Poulsen') x 'Magnifica'.

Õied heleroosad, suured (10 cm), pooltäidetud (9 krl.), lõhnavad, õisikutesse koondunud. Põõsas tugevakasvuline, püstine. Lehed tumerohelised, läikivad. Õitseb rikkalikult, remonteerub. Talvekindel.

'Stadt Kiel' S (Kordes, 1962). 'Minna Kordes' x 'Floradora'.

Õied tumepunased, suured (10...11 cm), täidetud (28...30 krl.), nõrga lõhnaga, 3...9-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas kuni 1,5 m kõrgune, tihe, tumerohelise nahkja lehestikuga. Õitseb rikkalikult ja kaua.

'Stadt Rosenheim' S. (Kordes, 1961). 'Spartan' x 'Korona'.

Õied säravalt punakasoranžid, suured (kuni 10 cm), täidetud (35 krl.), nõrga lõhnaga, 5...6-kaupa õisikutes. Põõsas 1 (1,5) m kõrgune, sirgete tugevate võrsetega. Lehed helerohelised, nahkjad. Õitseb korduvalt.

'Stanwell/Perpetual' HSpn. (S.). (Lee, 1938). *R. damasce* 'Semperflorens' x *R. pimpinellifolia*.

Õied kahyatu-roosad, pleegivad valgeks, keskmise suurusega (5 cm), tihedalt täidetud, lõhnavad, lamedad. Põõsas kuni 1 m kõrgune

lehtedega. Pärast esimest massilist õitsemist õitseb lühikalt edasi kuni külmadeni. Sobib avatud kasvukohtadele.

'Wasaglan' HRg. (Eichfeld, 1950). 'Wasagaming' x 'Betty Bland'.

Õied roosad, suured (kuni 10 cm), pooltäidetud (20 krl.), 3...6-kaupa

Põõsas ca 2 m kõrgune, punaste võrsetega. Lehed tumerohelised, kurrutatud. Õitseb rikkalikult umbes 4 nädala vältel, kuid ei remon-

'Wasagaming' HRg. (Skinner, 1939). (*R. rugosa* x *R. acicularis*) x 'Wasaglan Teplitz'.

Õied heleroosad, keskmise suurusega (7 cm), täidetud (40 krl.), lõhnavad, 2...9-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 2 m kõrgune. Lehed tumerohelised, veidi kurrutatud. Õitseb tavaliselt üks kord suve jooksul 3...5 nädala vältel. Vajab äraõitsenud õite eemaldamist. Vihmaste ilmadega kannab hästi hahkhallituse all. Ei vaja talvekaitset.

'Westerland' S. (Kordes, 1969). 'Friedrich Wörlein' x 'Circus'. Õied sädelevat helekollast kuni oranžpunast värvi, suured (8...9 cm), pooltäidetud, tugeva lõhnaga, õisikutesse koondunud. Põõsas 1,5 m kõrgune, laiuv, hästiharunev, tiheda lehestikuga. Kasutatakse haljastuses aialamena, harvem gruppidenä.

## Käabusroosid

'Baby Carnival' sün. 'Baby Masquerade', 'Tricolor' Min. (Tantau, 1911). 'Peon' x 'Masquerade'.

Õied sidrunikollased, vananenult roosakaspunased, väikesed (2,5 cm), tihedalt kuni täidetud (20...30 krl.), nõrgalt lõhnavad, kuni 10-kaupa õisikutes. Põõsas madal (25 cm), kompaktne. Lehed sügavrohelised, matid. Rikkalikult õitsev potiroos.

'Zwergkönig' sün. 'Dwarfking' Min. (Kordes, 1954). 'Minna Kordes' x 'Peon'.

Õied tumepunased, väikesed (3...4 cm), täidetud (kuni 50 krl.), lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas madalakasvuline (kuni 25 cm), kompaktne. Lehed väikesed, tumerohelised, matid. Õitseb rikkalikult ja kaua. Sobib keraamilistes nõudes kasvatamiseks.

'Zwergkönigin' sün. 'Queen of the Dwarfs' Min. (Kordes, 1955). 'Minna Kordes' x 'Peon'.

Õied vaarikaroosad, väikesed (3...3,5 cm), tihedalt täidetud, nõrgalt lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas madal (20...30 cm), kompaktne. Rikkalikult õitsev potiroos.



### III. ROOSIDE PALJUNDAMINE

Kultuurroose paljundatakse vegetatiivselt. Mõningaid parkirooside kasvatatavaid või pookealustena kasutatavaid kibuvitsaliike ja -tüüpe paljundatakse generatiivselt (seemnetega). Seda paljundusviisi rakendatakse ka sordiaretuses.

Vegetatiivselt paljundatakse roose pookimise teel (allovegetatiivselt) ja omajuursete (autovegetatiivselt).

Pookimise all mõistetakse vastavate lõigete tegemist poogendile ja pookealusele nende kokkusobitamist ja ühendamist, Bioloogilisest seisukohast vaadatuna ühendatakse pookimisel kahe taime looduslikud omadused.

Roose poogitakse peamiselt kas sumastamise või oksastamise teel.

Pookekomponentide kokkukasvatamine toimub tänu puidu ja koore vahel asuvale kesele, kus toimub kokkukasvatamiskohal tekib kambiumrakkade paljunemisel alus- ja pooki vahel kasvav kambium, mis ühendab taime osi üheks. Kokkukasvatamine lõpeb kambiumi rakkade üksteise vastu kasvamisega.

Viimasel ajal on huvi omajuursete istikute tootmise vastu tõusnud, sest see paljundusviis nõuab vähem tööjõudu.

Omajuursete roose paljundatakse põõsa jagamise teel, võrsikutega pistokstega ning juur- ja haljaspistikutega.

Kuni 19. sajandi keskpaigani kasvatati põhiliselt omajuursete roose. Pärast silmastamise laialdast kasutuselevõttu muutus valitsevaks poogimise rooside tootmine.

Tänapäevalgi kasvatatakse peamiselt poogitud roose, sest neil on mitmeid eeliseid. Nad on tugevama juurestiku tõttu mullastiku ja hooldamise suhtes tunduvalt leplikumad, annavad tavaliselt kvaliteetsemat õisi ning on külmakindlamad kui omajuursete roosid.

Poogitud roosidel on ka puudusi. Võib esineda aluse ja poogeni vahelist sobimatust. Samuti on sageli vaja eemaldada aluse metsiku kasve. Aluste kasvatamine ja pookimine suurendavad istikute omahind.

Katsed on näidanud, et hüdrokultuuris ei jää omajuursete kasvuhoone roosid poogituile alla (Veski, 1969). Ka turbakompostisegul (Kaljuste, 1982) ja turbamullasegul (Pessala, 1976) on omajuursete kasvuhoone roosid hea hooldamise juures andnud poogitud roosidega võrdse või mõnel juhul isegi suurema õitsesaagi. Eestis läbiviidud katses (Kaljuste, 1982) ei õigustanud end ainult omajuurse 'Pascali', Soomes tehtud katses (Pessala, 1976) aga omajuurse 'Precilla' ja 'Mercedese' kasvatamine. Soomes saadud andmetel oli õite kvaliteet ja võrsete pikkus poogitud roosidel siiski parem.

Kui kasvuhoones ei suudeta tagada kõrget agrofooni (esmajoonelise õie- ja viljakuse tagamiseks), siis on otstarbekam kasvatada poogitud roose.

1. Judintseva (1965) soovitas avamaal kasvatada omajuursete paljundamisega roosisorte, sealhulgas kahte teehübriidroosisorti. Hilisemad uuringud on siiski näidanud, et avamaal ei ole omajuursete rooside kultiveerimine enamasti õigustatud.

2. Veski (1972) andmetel jäid omajuursete polüanthüübriidroosid talvel alla õite hulgalt, juurte tugevuse, vegetatiivse kasvu poolest ja külmakindlusest. Eeltoodu kehtis ka katses olnud roniroosi 'New Dawn' teehübriidroosi 'Gruss an Teplitz' kohta. Ühtaegu kasvasid avamaal omajuursete polüantroosid 'Lumivalgeke', 'Kevade' ja 'Mörsjaroos'.

3. Jämsä DV-s (Haenchen, Haenchen, 1982) võrreldi 3...4 aasta jooksul avamaal kokku 17 omajuurset ja poogitud põõsas-, floribund- ja väänroosi. Omajuursete roosid andsid keskmiselt 25% võrra vähem õisi poogitud rooside võrreldes. Samuti läks omajuursete roose nõrgema külmakindluse tõttu rohkem välja.

4. Eeltoodust võib teha järgmised järeldused:

- 1) katmikalal võib paljusid roosisorte kultiveerida omajuursetena, kui tagatakse kõrge agrofoon;
- 2) avamaal on soovitatavam kultiveerida poogitud roose (seejuures on erandiks mõned polüantroosisordid).

### Pookealused ja nende kasvatamine

Pookealused. Pookealuseks võib nimetada iga taime, millele poogitakse mingi vajalike omadustega taimelt võetud poogend. Rooside paljundamisel kasutatakse alustena tavaliselt rooside looduslike liikide (kibuvitsade) seemikuid.

Ideaalne avamaaroose pookealus peaks olema külma-, talve-, kevade- ja põuakindel, kohalike kliima- ja mullastikutingimustega kohane, seemnete ja pistikutega kergesti paljundatav, hästi arenenud juurestikuga ja kiire kasvuga. Pookealus peaks olema sobiv kõikidele kasvatatavatele kultuurrooside sordirühmadele, pika vegetatsiooniperioodiga, pika ning õhukese koorega juurekaelaga ja väheste ogadega. Pookealus peaks tagama temale poogitud rooside pika eluea, tugeva juurestiku ja õiterohkuse ning ei tohiks anda palju juurevõsundeid.

Pookealust, mis kõigile mainitud nõuetele vastaks, ei ole olemas. Järelikult tuleb pookealuse valikul igal konkreetsel juhul panna pearõhk selle tingimustes kõige olulisemate omaduste olemasolule.

Näiteks avamaal kasvatatavate rooside alustel peab olema hea talvekindlus ja nad peavad hästi kasvama erinevatel muldadel. Ajatamisrooside alustel peab jälle puhkeperiood olema võimalikult lühike. Nende rooside alustel peab olema ka pika vegetatsiooniperioodi ja põuakindlusel ning vähenõudlikkusel ei ole esmajärgulist tähtsust.

Nii avamaal kui ka ajatusrooside paljundamisel on nõutav pookekomponentidevaheline sobivus. Halvasti sobivate pookekomponentide





Joon. 5. Koera-kibuvits  
(*R. canina*).

ühendahtusel võib pooleks pookimiskohalt kergesti lahti murduda känguda.

Järgnevalt vaatleme enam kasutatavate pookealuste omadusi.

**Koera-kibuvits** (*R. canina* L.) (joon. 5). Laialt levinud Eestis läänesaartel, kus on võrdlemisi külmakindel. Mandriosas kahjustatav karmimatel talvedel.

Koera-kibuvits on kõige laialdasemalt kasutatav pookealus. Pookimisel tuleb eelistada valitud tüüpe, mille omadused on kindlaks tehtud. Lääne-Euroopas on koera-kibuvitsast välja valitud terve rida pookealuste tüüpe. Nendest tuntumad on 'Pfänder', 'Inermis', 'Inermis Gron', 'Deegen', 'Hemsohns Rekord', 'Schmids Ideal', 'Kokulinski', 'Senff' (Haenchen, Haenchen, 1980).

Ka Nõukogude Liidus on selekteeritud mitmeid koera-kibuvitsa tüüpe. NSV Liidu TA Peabotaanikaaias on välja valitud tüübid 4 ja 5. NSV Liidu lõunarajoonides leiab kasutamist nn. odessa kanina (*R. canina* var. *odessana*). Ka mitmetel suurematel roosikasvatustajaditel on oma valitud tüübid.



Joon. 6. Metskibuvits  
(*R. dumetorum*).

Koera-kibuvitsa peamine puudus on vastuvõtlikkus roosi-tõlvadele.

**Kännas-kibuvits** (*R. corymbifera* Borkh., sün. *R. dumetorum* Ehrh.; *R. canina* var. *corymbifera* Rouy) on koera-kibuvitsale suhteliselt väga lähedane liik, erinedes viimasest põhiliselt selle poolest, et tal lehed ja leherootsused on enam vähem karvased, koera-kibuvitsal aga paljad (Eichwald, 1956). Eestis NSV-s vähelevinud. Sisemaal karmimatel talvedel külmaõrn.

**Harilik kibuvits** (*R. vosagiaca* Desp. sün. *R. afzeliana* (Fr.) ssp. *subcanina*). Varem oli see liik meil paigutatud *R. afzeliana* nime alla, mida praegu vaadeldakse laiaulatusliku koguliigina. Harilikust kibuvitsast eraldati seni teisendina käsitletud koera-kibuvitsa lähedane liik, mille tõrsikutel asuvad tupplehed on lainvad või tahakile suunatud. Uuel liigil *R. subcanina* (Christ) Dalla Torre et Sarnth. (Klaštarsky, 1968) ei ole veel fikseeritud eestikeelset nime.

Harilikul kibuvitsal on põõsas tihedamakasvulisem ja kompaktsem, tõrsikud aga püstiste tupplehtedega.



Harilik kibuvits on Eesti NSV-s levinud saartel ja mandri põrannikul. On hästi kohanenud meil valitsevate kliima- ja mullast tingimustega ning kasvab normaalselt ka kehvadel ja kuivadel muldadel. Juurestik on tugev ja hästi arenenud. Harilikule kibuvitsale väärtatunud roosid kasvavad jõuliselt ja õitsevad rikkalikult. Peamiseks kasutuseks on kalduvus juurevõsundite moodustamisele.

**Nahkjalehine kibuvits** (*R. caesia* Sm. sün. *R. coriifolia* Fr., *R. afzeliana* ssp. *coriifolia*, *R. canina* var. *coriifolia* Bak. jt.) harilikule kibuvitsale süstemaatilisel väga lähedane ning erineb viimast eelkõige paksemate, enam või vähem karvaste lehtede poolest.

Eesti NSV-s esineb põhiliselt saartel ja põhjarannikul, kus on valjemisi külmakindl. Puuduseks on vastuvõtlikkus roosi-tõlvroostele.

**Mets-kibuvits** (*R. majalis* Herrm. sün. *R. cinnamomea* (joon. 6) on Eesti NSV-s levinud hajusalt kogu territooriumi ulatus. Väga hea külmakindlusega. Pookealusena kasutatakse ainult Nõo-Liidu põhja- ja keskrajoonides. Positiivseteks omadusteks peale külmakindluse on seemnete idanemine korjele järgneval aastal ja seemne jõuline kasv.

Mets-kibuvitsa kui aluse puuduseks on väga erinevate teiste rohkus, massiline juurevõsude moodustamine, sageli aga ka lühikesed ja paksukooreline juurekael.

Pika puhkeperioodi tõttu ei saa mets-kibuvitsa talvel vara poogimale poogitud roose aga varakult ajatada.

**Punalehine roos** (*R. glauca* Pourr. sün. *R. rubrifolia* V. *R. ferruginea* sensu *grenier*) on tugevakasvuline küllaltki külmakindel dekoratiivsete punaste või violetsete okste ja punasevarjundiliste lehtedega. Meil looduslikult ei esine, kuid kasvab sageli dekoratiivpõõsade Seemned idanevad korjele järgneval aastal. Haigestub tugevasti roos-tõlvroostesse, millega kaasneb põõsaste kasvu kängumine ja koore varikinnijäämine. V. Veski (1972) andmetel jääb kasvuhoonerooside poogimise alusena alla koera-kibuvitsale.

**Kurdlehtine roos** (*R. rugosa* Thunb.) (joon. 7) on külmakindel lehtede tõttu rahva seas tuntud kartuliroosi nime all. Pärineb Kaug-Idast. Kasvatatakse põhiliselt dekoratiivpõõsana. Külma- ja haigekindel ning pinnase suhtes äärmiselt vähenõudlik.

Kurdlehtine roos sobib hästi temast aretatud pargirooside, vähemate tehübriidrooside aluseks. Temale poogitud rooside lühikese eluea tõttu ei soovitata pookealuseks võtta.

**Rohkeõieline roos** (*R. multiflora* Thunb.) pärineb samuti Kaug-Idast. Meie tingimustes loetakse tavaliselt külmaõrnaks. L. Kõrre (1979) andmetel ei hukkunud Tallinna Botaanikaaias viimase aastakümne jooksul ühtegi rohkeõielise roosi põõsast. Külmematel talvedel siiski osa oksid külmub.

Rohkeõielise roosi seemned idanevad juba järgmisel aastal pärast korjamist, teda saab kergesti paljundada ka haljaspistikutega. Seetõttu juurekael on tavaliselt pikk, koor aga õhuke ja kaua lahti. Mõnel juhul võivad juurekaelale tekkida juured. Rohkeõielisele roosile on



Joon. 7. Kurdlehtine roos

õitsemal silmad lähevad hästi kasvama, roosipõõsad aga hakkavad varakult õitsema.

Üldiselt peetakse lühiajaliseks. Rupprecht (1976) peab rohkeõielise roosi kui pookealuse lühiealisuse peamiseks põhjuseks ebasobivat mulla- ja niiskust. Ta soovib rohkeõielist roosi kasvatada muldadel, mille sügavus on 5 lähedal.

Rohkeõielisel roosil on palju erinevaid tüüpe ja hübriide. Nähtavasti selle tõttu ongi andmed tema kohta väga vasturääkivad. Alusena tuleb kasutada teadaolevate omadustega tüüpe.

Saksamaal LV-s soovitatakse rohkeõielist roosi kui pargi-, polüant-, luunthübriid- ja floribundrooside pookealust (Steffen, 1975). Läti NSV-s läbiviidud lühiajalises katses oli ta üks paremaid ajatamisrooside aluseid (Ozols, 1979).

Erineva kliimaga piirkondades kasvatatakse erinevaid pookealuseid. Lõunapoolsemal pooladel hinnatud pookealused ei õigusta end enamasti põhjas asuvates kasvukohtades vastupidi.

Lääne-Euroopas on parimateks avamaarose alusteks osutunud *R. canina* 'Pfänder', *R. canina* 'Brög', *R. canina* 'Schmid's Ideal', *R. dumetorum* 'Laxa' jt. Kasvuhoonerooside alusteks on parimateks alusteks osutunud *R. canina* 'Inermis', *R. canina* 'Brög' ja



*R. multiflora* mõned tüübid. Ka Soomes on *R. canina* 'Inermis' ja 'Brög' end ajatusroos alustena õigustanud.

NSV Lõidus on aluste selektsiooni ja võrdlusega vähem tegeldud. Suurim võrdluskatsete toimus I. V. Mõtšurini nimehes Üleüldises Aianduse Teadusliku Uurimise Instituudis, kus mitmeid kodumaiseid aluseid võrreldi alustüübiga 'Pfänder'. Katses GBS-5 ja GBS-4 NSV Lõidu TA Peabotaanikaaiast, N-9, N-21 ja N-23 Naltšikist, L-3 Vorosilovgrad oblasti Luganski sovhoosist. Parimateks alusteks osutusid N-21 GBS-5 (Ермакова, Яром, 1979).

Pookealuseid on valitud ja võrreldud ka ENSV TA Tallinna Botaanikaaias. On valitud koera-kibuvitsa tüübid TBA<sub>1</sub> ja TBA<sub>2</sub>, harilikku kibuvitsa tüüp TBA<sub>2</sub> nahkjalehise kibuvitsa tüüp TBA<sub>21</sub>.

Alates 1972. a. uuriti erinevatel pookealustel kasvavate ajatusrooside produktiivsust Läti Põllumajanduse Akadeemia aianduse kateedri võrdluskatsetes olid mõned Eestis ja Lätis valitud alusetüübid, millest vast pärinev GBS-5 ning mõned kohapealsed ja introductseeritud tüübid (*R. corymbifera* 26-55A, *R. multiflora*, *R. rugosa*, *R. subcanina*, *R. canina* GBS-5, *R. villosa* 99, *R. glabrifolia* 'Kurista 1' ja 'Kurista 2', *R. subcanina* 'TBA<sub>2</sub>' ning *R. subcanina* '52-325'). Kolmeaastasest katsest saadi kõige rohkem lõikeõisi kännas-kibuvitsa Lätis valitud tüübi 26-55A. Järgnesid rohkeõieline ja kurdlehine roos.

Kännas-kibuvitsa eelmainitud tüübil saadi võrreldes koera-kibuvitsaga 24,9...63% enamsaaki olenevalt sordist. Lisatulu küündis 27...84,4%-ni.

Ajatusrooside alusena kasutatakse meil tavaliselt kohalike loodusroosiliikide (eelkõige harilikku ja koera-kibuvitsa) põõsastelt kogutud seemnetest kasvatatud taimi. Rohkem tuleks kasutada paremaid NSV Lõidus (GBS-5, 26-55A) valitud alusetüüpe. Nende alusetüüpide seemnete tootmiseks on vaja rajada spetsiaalsed istandused.

Roosialuste tootmisel pakuvad erilist huvi alusetüübid, mis võimaldavad väga suurele risttolmlemise võimalustele annavad ka liikide tüüpidevahelises segaistandikes väga ühtlaste omadustega, emataimi määritava järglaskonna. Selliseid tüüpe esineb suhteliselt palju koera-kibuvitsal, harilikul kibuvitsal, nahkjalehisel kibuvitsal ning kännas-kibuvitsal.

Kaht, aega arvati, et siin on tegemist apomiksisega, s. o. eluvõime aluste seemnete moodustamisega ilma viljastumiseta. Sellisel juhul võivad pärilikud omadused ei saaks õietolmu kaudu mõjutada järglaskonda. Uuemad uurimised on siiski näidanud, et tegemist on heterogaasiga ehk erikühtimisega, kusjuures enamik kromosoomi pärineb munarakast, s. o. emataimelt.

Avamaarooside tootmisel on pookealuste külmakindlusel suur tähtsus. Pookealusena võib eelkõige kasutada harilikku, koera-, nahkjalehist ja kännas-kibuvitsa. Peenrarooside alusena võivad kõne alla tulla ka rohkeõielise roosi mõned tüübid.

Pookealuste kasvatamine. Pookealuseid võidakse paljundada generatiivselt (seemnetega) kui ka vegetatiivselt. Vegetatiivselt paljundatakse aluseid peamiselt pistikute abil.

Eesti NSV-s paljundatakse pookealuseid põhiliselt seemnetega.

Tõrsikud (ebaviljad) korjatakse tavaliselt pärast nende värvumist kuid enne pehmenemist. Korje hilinemisel tugevnevad seemneke-

et idanemine võib tavalisega võrreldes aasta võrra edasi lükkuda. Järele tuleb seemned viljalihast eemaldada. Tavaliselt tükeldada tõrsikud puuviljapurustaja abil ja saadud mass pannakse kääritama. Kääritava massi segamisel vajuvad raskemad elujõulised seemned põhjale.

Enamiku meil levinud kibuvitsaliikide seemned idanevad alles üheksa...neljapäeval. See asjaolu pikendab roosialuste tootmiseks kuluvat aega ja on seepärast ebasoovitav. Kibuvitsaseemnete idanemist on püütud kiirendada varase korje ka mitmesuguste teiste võtetega kiirendada. Nende neist on seemnete hõõrumine liiva või klaasipuruga (skarifitseerimine), töötlemine sööbivate ainetega (happed, alused), külmutamine ja kuuma veega kupatamine.

Nende võtete efektiivsuse kohta on väga erinevaid arvamusi, kuid ühe objektiivseid katseandmeid. V. G. Chrshanovski (Хржановский, 1958) katsetest võib järeldada, et seemnete idanemine mõnevõrra tõuseb, kui neid eelnevalt külmutada -10...-15 °C juures ja siis tavaliselt kupatada. Hapetega (5% HCl ja H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) töötlemise mõju on väheoluline.

Välismaal soovitatakse viimasel ajal kibuvitsaseemnete idanemist kiirendada Rowley ja Morey poolt soovitatud termilise töötlemise meetodiga, mida hiljem on mõnevõrra täiendatud. Esialgse meetodi kohaselt võetakse tõrsikutest eraldatud kibuvitsaseeme kohe niiskesse substraati ja hoitakse algul 2 kuud soojas 18...20 °C ning hiljem 3 kuud jahedas 10...15 °C juures. Katses on nii töödeldud kibuvitsaseemned idanenud kolmanda aastal keskmiselt 70%-l (Haenchen, Haenchen, 1980). Täiendatud meetodi kohaselt kuivatatakse seemned algul 14 päeva 10...15 °C juures ja leotatakse siis 4 päeva 20 °C vees. Järgnevalt pannakse seemned substraati ja paigutatakse jahedasse hoiukohta.

Kahjuks on eespool kirjeldatud termilise töötlemise viisi efektiivsus erinevatel alusetüüpidel erinev.

Enamiku meil levinud alusetüüpide seemned on seemned stratifitseerida kohe puhastamise järel. Kiiresti idanevate liikide (mets-kibuvits, rohkeõieline ja kurdlehine roos jne.) seemned võib kohe maha külvata, sest nad idanevad järgneval kevadel. Enamiku meil levinud alusetüüpide seemned võivad idaneda ka kevadel, kuid selle korral võib seemneid üks aasta ka kuivalt säilitada.

Stratifitseerimisel kasutatakse substraadina põhiliselt pestud liiva, kuivatatud rabaturvast või nende segu. Ühe mahuosa seemnete kohta tuleb võtta vähemalt 3...4 mahuosa substraati. Seemneid puhitakse või kuivatatakse substraati mõnda fungitsiidi (TMTD, fundasool jne.). Substraati võib lisada ka kustutamata lupja (200...500 g pangetäie substraadi kohta). Siis segatakse seemned niiske substraadiga, pannakse säilitusse ja hoitakse jahedas hoiuruumis või kaevatakse maa sisse. Et keldris hoiuruumides hoitavad seemned oleksid parasniisked, selleks tuleb hoida vahetevahel isegada ja niisutada. Näriliste kahjustuste ohtu saab vähendada mürkõrgutiste kasutamisega. Hoiunõud võib katta ka tiheda kilega.

Rohkeõieline roos vajab 3...4, kurdlehine roos aga 6...7 kuu pikkust stratifitseerimist. Enamike kibuvitsaliikide seemned külvatakse maha



pärast 12...18-kuulist stratifitseerimist, s. o. sügisel oktoobris või kevades esimesel võimalusel.

Seeme külvatakse kas avamaale või lavasse. Viimases idanevad seemned kiiremini ja neid saab varem välja pikeerida. Külvatakse kas lauskulvis või ridadena. Külvinorm oleneb seemnete idanemisest (tavaliselt 5...20%) ja sellest, kas tõusmed pikeeritakse või jäetakse külvikohale kasvama.

Koera-kibuvitsal ja harilikul kibuvitsal on ühes kilogrammis 45 000...70 000 seemet (rohkeõielisel roosil 250 000 ja kurdlehisel 120 000...180 000 seemet).

Pikeerimist kasutades võiks reaskülvi korral külvata jooksvale reaväljale 200...400 koera- või hariliku kibuvitsa seemet, s. o. 20 cm reaväljal korral ca 20...40 g seemet  $m^2$ -le. Külvikohal kasvatamisel võib 1  $m^2$ -le külvata 5...10 g seemet.

Seeme külvatakse tavaliselt 4...5 cm sügavustesse vöökestes, kaetakse pealt umbes 2 cm paksuselt komposti või kerge aiamaaga. Rasket savimulda ei suuda tõusmed läbida. Kui seemned kevadel idanevad, siis on soovitatav peenrad niiskuse säilitamiseks multšida. Multš tuleb järgmisel kevadel enne tõusmete ilmumist eemaldada.

Külvikohal kasvatamisel saadakse vähem harunenud juurtega alused kui pikeerimisel.

**Pikeerimine.** Saksa DV-s soovitatakse tõusmed pikeerida 3...4 pärislehe faasis (Rupprecht, 1976). Mitmed Eesti NSV koduaiapid pikeerivad seemikuid juba idulehtede faasis. Läti NSV-s soovitatakse pikeerida 2...3 pärislehe faasis. Ka meil võiks pikeerida põhiliselt selles faasis. Kõige parem on taimi pikeerida jaheda sajuse ilmaga.

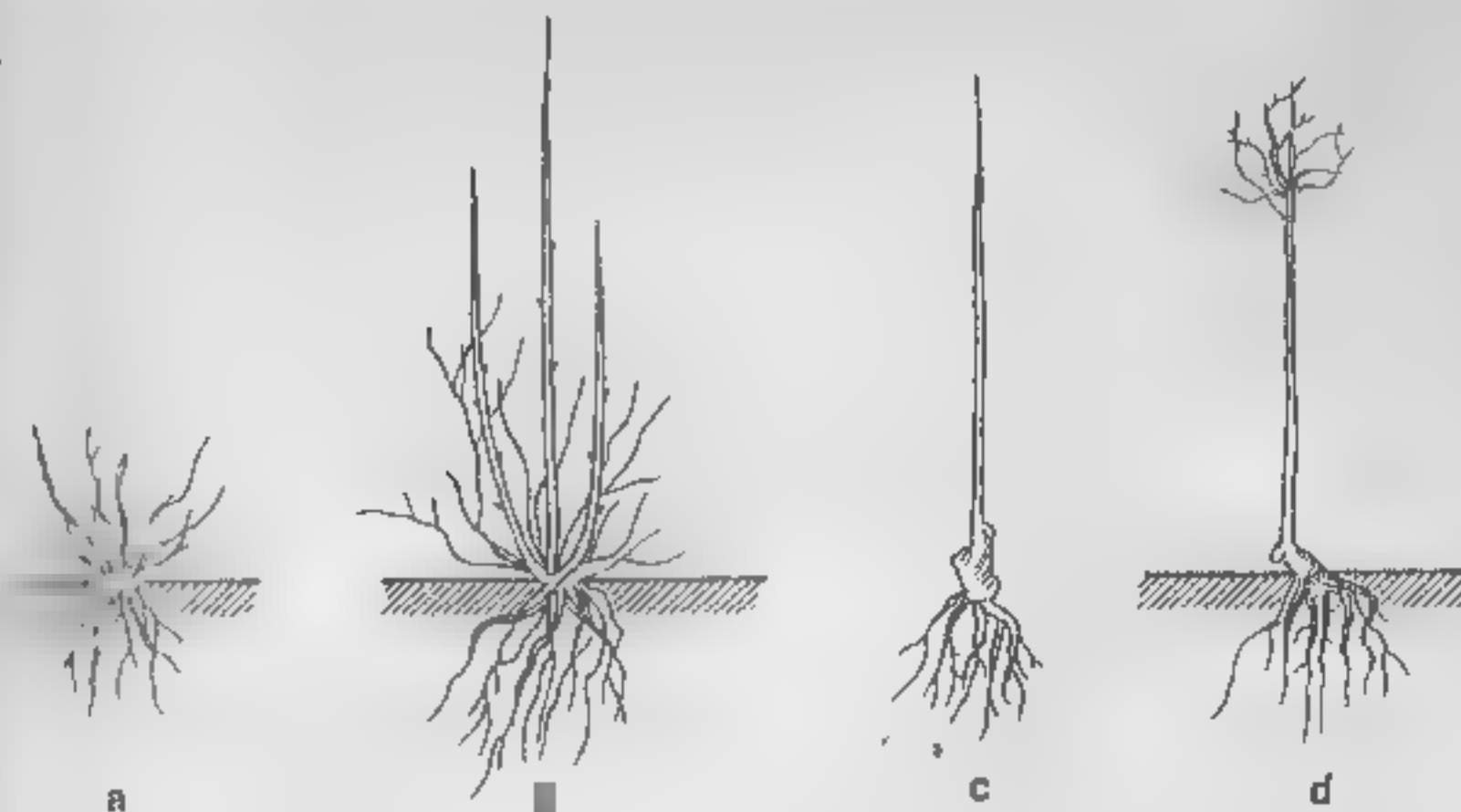
Pikeeritavate seemikute ülesvõtmise kergendamiseks tuleb kuiva korral peenraid eelneval ööl nii tugevasti kasta, et muld 5...7 cm sügavuselt korralikult läbi niiskuks.

Pikeeritakse tavaliselt üksik- või kaksikridadesse. Kahereas pikeerimise korral võib ridade vaheks ribas jätta 15, kaksikridade vahel aga 50 cm. Taimed pikeeritakse 5...6-cm vahedega. Juurestiku hõlbustamiseks sõudustamiseks kärbitakse peajuurt ca 1/3 võrra. Nõrgad, õhukesed ja kõverad tõusmed prakeeritakse. Seemikud pikeeritakse mulda idulehtedeni.

Esimene kord väetatakse pärast taimede juurdumist, s. o. umbes 4 nädalat pärast pikeerimist. Ühe  $m^2$  kohta antakse orienteerivalt 20 g ammoniumsalpeetrit või 1,5...2 pangetäit lahjendatud virtsa. Toitainete vaesem mullal väetatakse ka teist korda, umbes 3 nädalat hiljem. Hõlpsal viljakal mullal võib kasvuaegsest väetamisest loobuda.

Sügisel kasvu lõppemise järel kaevatakse alused välja ja sorteeritakse. Seejuures eraldatakse talviseks pookimiseks, varasemaks ja hilisemaks okuleerimiseks sobivad taimed ning praaktaimed. Sellisel juhul eraldatakse I valikusse üle 0,6, II valikusse 0,4...0,6 ja III valikusse 0,2...0,4-cm juurekaela diameetriga seemikud.

Kõvera juurekaelaga, vähearenenud juurtega, tugevasti roosiroostesse nakatunud ja alamõõdulised taimed praagitakse välja.



1. Talviroosi pookaaluste ettevalmistamine: a — pookaalus teise kasvuaasta lõpul; b — pookaalus kolmanda kasvuaasta lõpul; c — ülesvõetud pookaalus pärast lõikamist; d — istutamiskohale istutatud pookaalus enne väärastamist.

Kui aluseid ei vajata talviseks pookimiseks, siis on parem nende ülesvõtmise jätta kevadeks.

Istutuskoha (istikutekooli I väli) muld peab olema viljakas ja nõrgalt happelise või neutraalse reaktsiooniga.

Pookaalused istutatakse välja tavaliselt kevadel. Aluste sügisene istutamine on riskantne külmakergituse ohu tõttu. Mulla korduval hõlbustamisel ja sulamisel rebitakse taimede juured katki ning alused kerkivad mullast välja ja kuivavad. Külmakergitus on ohulikum väiksema taimedele.

Täpne istutamist kärbitakse nii taimede maapealset kui ka maa-alust juurest. Juuri tuleb kärpida mõõdukamalt. Kibuvitsa uued juured ei teki mitte niivõrd kärbitud juurte otstele tekkivast kalluskoest, vaid peamiselt juurest jäänud juure ulatuses.

Aluste istutamine tuleb lõpetada enne pungade kasvamahakkamist. Ühe 80-cm reavahe korral istutatakse taimed 15...20-cm vahedega. Juuri ei soovitata enne istutamist savisegusse kasta, sest see võib põhjustada taimede kuivamist (Rupprecht, 1976).

Aluste istutamisel on parem juurekael jätta mullapinna tasandile. Alused ei tohi jääda kahekorra. Istutatakse aukudesse või lõhedesse. Juuri ümbritsev muld vajutatakse hoolikalt kinni. Juurekaelad mullast kaetakse. Vajaduse korral taimi kastetakse.

Väetada võib alles pärast seda, kui alused on juurdunud ja kasvama hakkavad. Lämmastikväetisi antakse suve jooksul tavaliselt 2 korda. Kõige paremaks annuseks on 20...30 g ammoniumsalpeetrit või 1...2 ämbri lahjendatud virtsa ühe  $m^2$  kohta.

Sageli on vaja alustelt silmastamise kergendamiseks mõned võrsed



ära lõigata. Seda võib teha vahetult silmastamise eel või siis vähenemise kolm nädalat enne seda.

Tüvirooside aluste kasvatamine nõuab rohkem (joon. 8). Vajavalituid tugevakasvatatud taimed istutatakse paljud kohale seaduga  $0,2 \dots 0,3 \times 1,0$  m. Istutamine toimub tavaliselt kevadel. Jõulise kasvu saamiseks tuleb väetis anda rohkem kui põõsarosadele.

Esimesel istutusjärgsel aastal annavad taimed nõrku ja lühivõrseid. Ka teisel aastal ei anna paljud taimed tüvemoodustaja sobivaid võrseid. Nendel taimedel lõigatakse kolmanda kasvuaasta kevadel enamik oksid ära. Tekivad uued tugevad võrsed, millest saame tüvemoodustajaid.

Sügisel, kui taimede kasv on lõppenud, kaevatakse küllaldase sügavusega võrsetega alused üles. Suhteliselt varase üleskaevamise korral võivad alused kohe pookimiskohale istutada. Tavaliselt istutatakse alused kevadel. Alused hoitakse ületalve kas muldkraavis või jahutushoiuruumis. Muldkraavis hoidmise korral tuleb tüvemoodustajad talvel nõrgalt kaitsa. Kevadel istutatakse alused välja esimesel võimalusel. Kõik oksad peale tüvemoodustaja kõrvaldatakse. Mahapainutamise kergendamiseks tuleb alused istutada  $40 \dots 45^\circ$  nurga all kaldu, kusjuures sügavused tüükahaavad peaksid jääma mahapainutamise suunas, et vältida tüvemoodustaja murdumist.

Peale tavaliste hooldustööde tuleb korduvalt eemaldada alljäreltoodavat pookekohta väljakasvanud võrsed.

Tüvirooside pookealuste ettekasvatamise aega saab ühe aasta võrra vähendada, kui alused pikeerida kohe kasvukohale. Sellisel juhul istutatakse sobiva kõrgusega tüvemoodustajad juba kolmanda vegetatsiooni perioodi lõpuks.

**Pookealuste vegetatiivne paljundamine.** Vegetatiivsel paljundamisel saadakse väga ühtlaste omadustega pookealused. Nii saab väga hästi paljundada rohkeõielist roosi. Hästi juurduvad kurdlehtine roos ja mets-kibuvits. Vegetatiivselt saab paljundada teisi meil levinud kibuvitsaliike.

Pookealuseid saab vegetatiivselt paljundada kõikide omajuurrooside paljundamisel rakendatavate võtetega. Kõige enam on levinud haljaspistikutega paljundamine. Sobivaimaks haljaspistikute juurdumise ajaks loetakse juuni teist poolt. Järgmisel kevadel istutatakse juurdunud pistikud okuleerimisväljale.

Suvel poogitakse roosialuseid silmastamise (okuleerimise) teel. Silmastamisel pannakse ühesilmaline (pungaline) koorekilp e. silma aluse koorde tehtud lõtkesse. Silm koosneb võrselt võetud koorekilbist kuni 1-2 cm pikkuse leherootsu osaga (vajalik silma kannihoidmiseks koor



Joon.9. Juurekael silmastamine



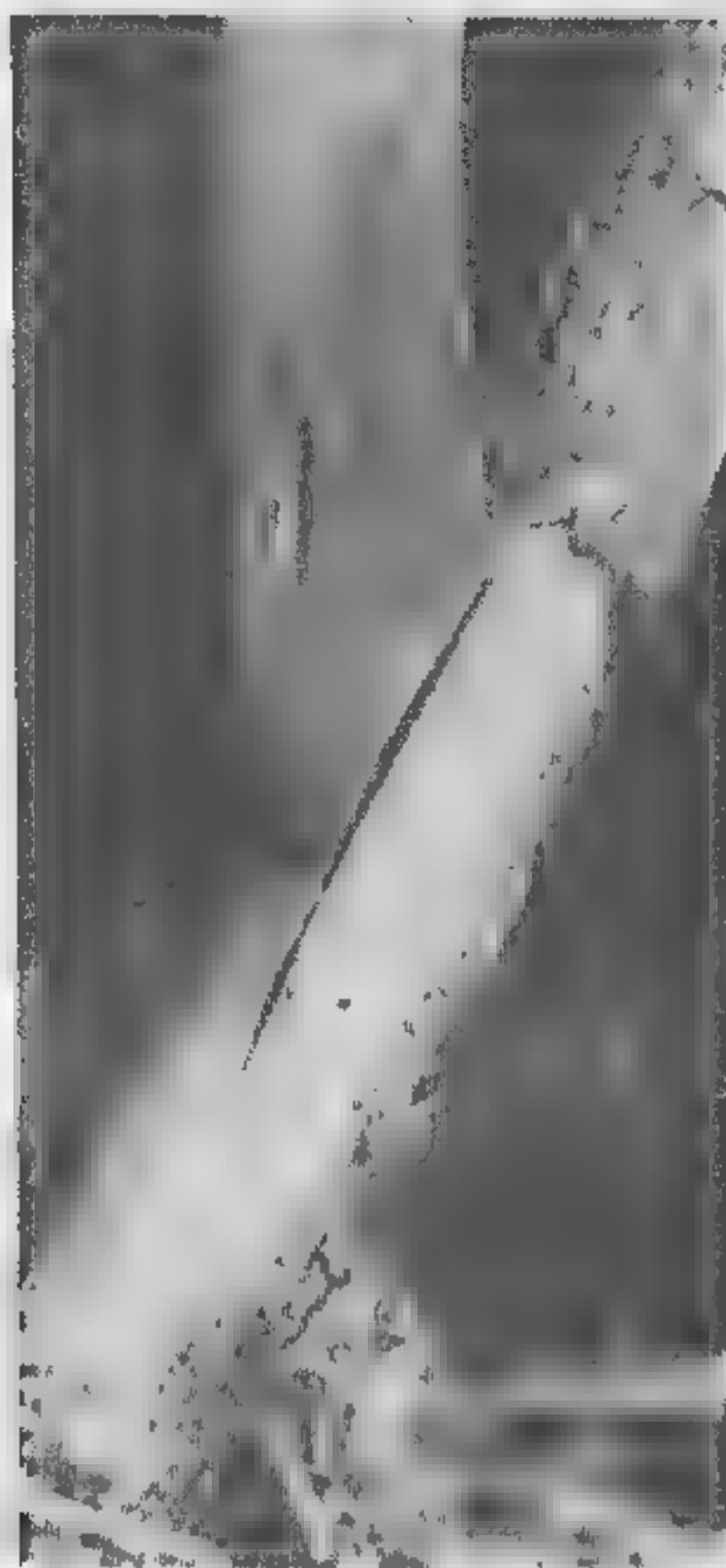
Joon.10. Silmastam võrselt okuleerimise eemaldamine

panekul) ning lehekaenlas asuva pungaga. Varisenud lehtedega võetud koorekilbiga pookimist nimetatakse pungastamiseks. Silmakilbi lõikamisviisi põhjal tuntakse puiduga ja puiduta silmastamist. Puiduga silmastamisel lõigatakse silmakilp väga õhukese puidukihiga. Puiduta silmastamisel lõigatakse kilp paksu puidukihiga, kuid taim võetakse alt ära.

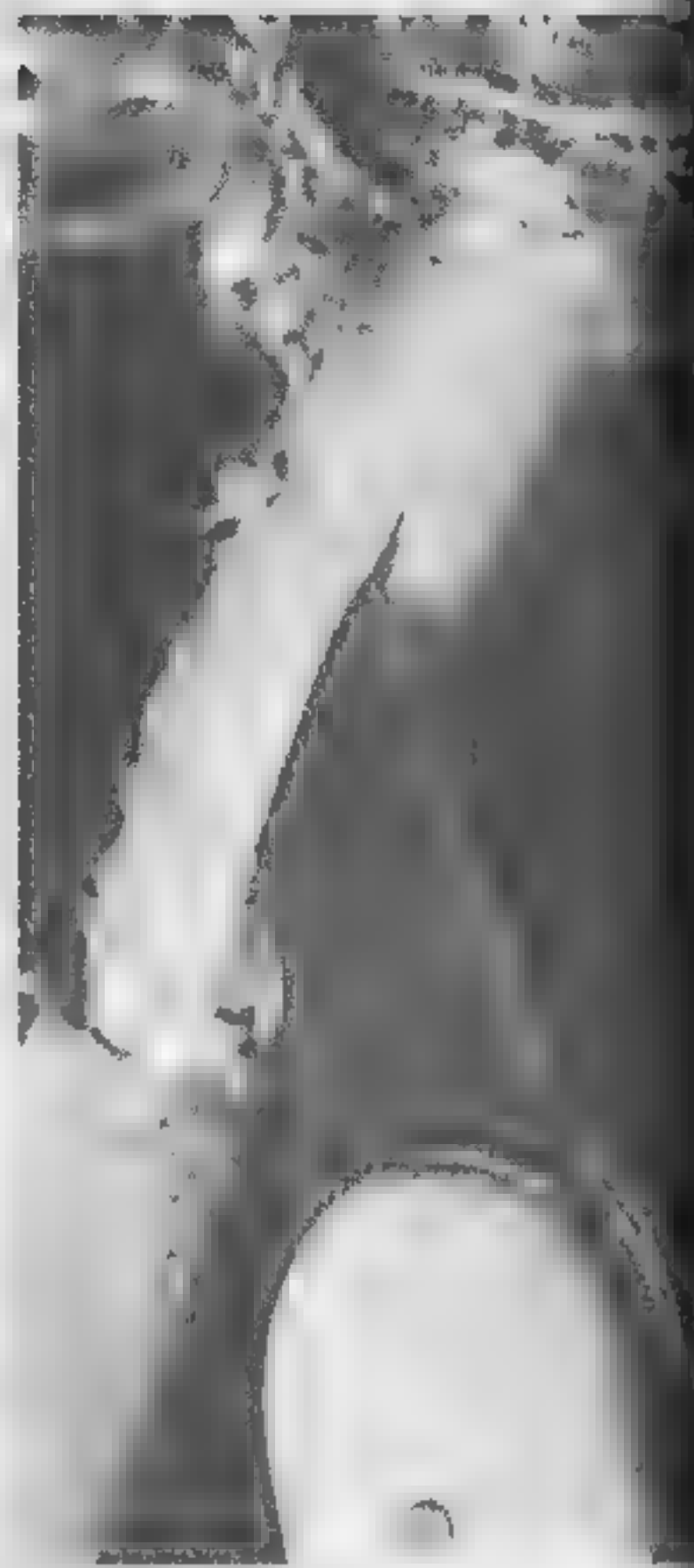
Pookealuseid võib hakata silmastama pärast seda, kui juurekael on muutunud küllaldase jämeduse ja koor läheb lahti. Eestis silmastatakse roose enamasti augustikuus. Augusti viimasel dekaadil silmastamise tulemused halvenevad. Mõnel aastal on aluste koor lahti 10...15. septembril, kuid nii hiline silmastamine tavaliselt ei õigusta end.

Õhustatud kindlaks, et vajalikul maalal putunud võrselt lõigatud roos kasvab lahtise koorega alusele silmastatult kokku 10 päevaga, kui temperatuur ei lange alla  $12^\circ \text{C}$ . Temperatuuri langedes silmade





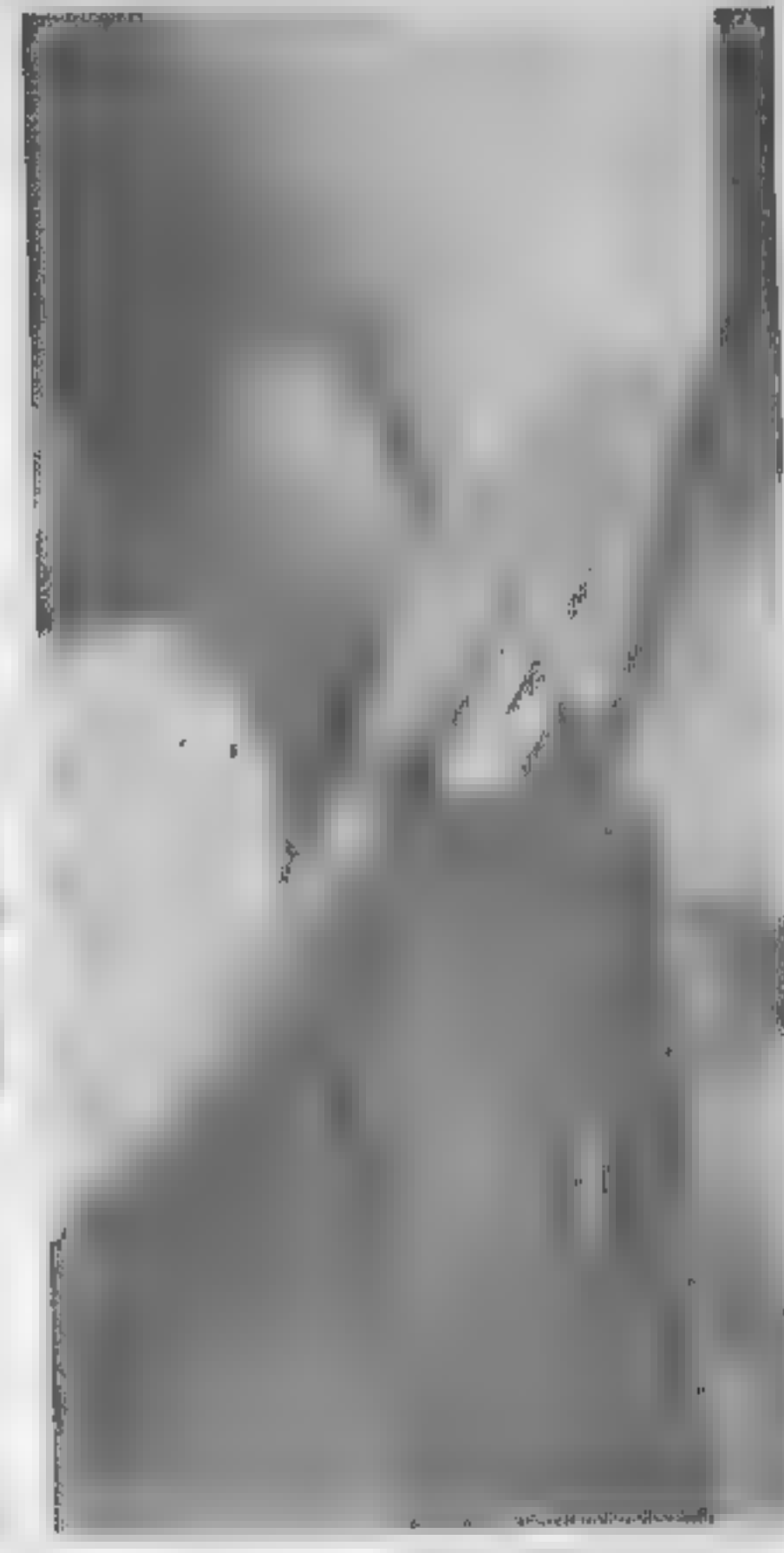
Joon. 11. T-kujulise silmastamisloike tege- m. net.



Joon. 12. Koorehõlmade lahtilükkam.



Joon. 13. Silma (silmakilbi) lõikamise alus-.



Joon. 14. Pungaaluse juhtsoonestiku läbi- lõikamine puiduosa eemaldamiseks.

külgekasvamine, aeglustub: 6 °C juures ei kasva silmad enam külg- hukkuvad talve jooksul (Haenchen, Haenchen, 1980).

Ettevalmistustööd silmastamiseks seisnevad põhiliselt võrsete v- mises.

Silmade võtmiseks sobivad kõige paremini tugevad keskmise p- sega parajalt puitunud võrsed, millel pungad on küllaldaselt v- kujunenud. Enamikul roosisortidel saavutavad võrsed sellise staadi- õitsemise lõpul või veidi hiljem. Tuleb arvestada, et mõni aeg p- õitsemise lõppu jääb kasvu lõpetanud võrsetel koor kinni. See takis- silmakilbi alt puidu eemaldamist. Soojal ja vihmasel suvel võivad võr- asuvad pungad juba õitsemise ajal välja kasvada. Väljakasvanud p- gade kasutamine ei ole soovitatav, sest nad kasvavad sügisel edas- jäävad seetõttu väga külmaõrnaks.

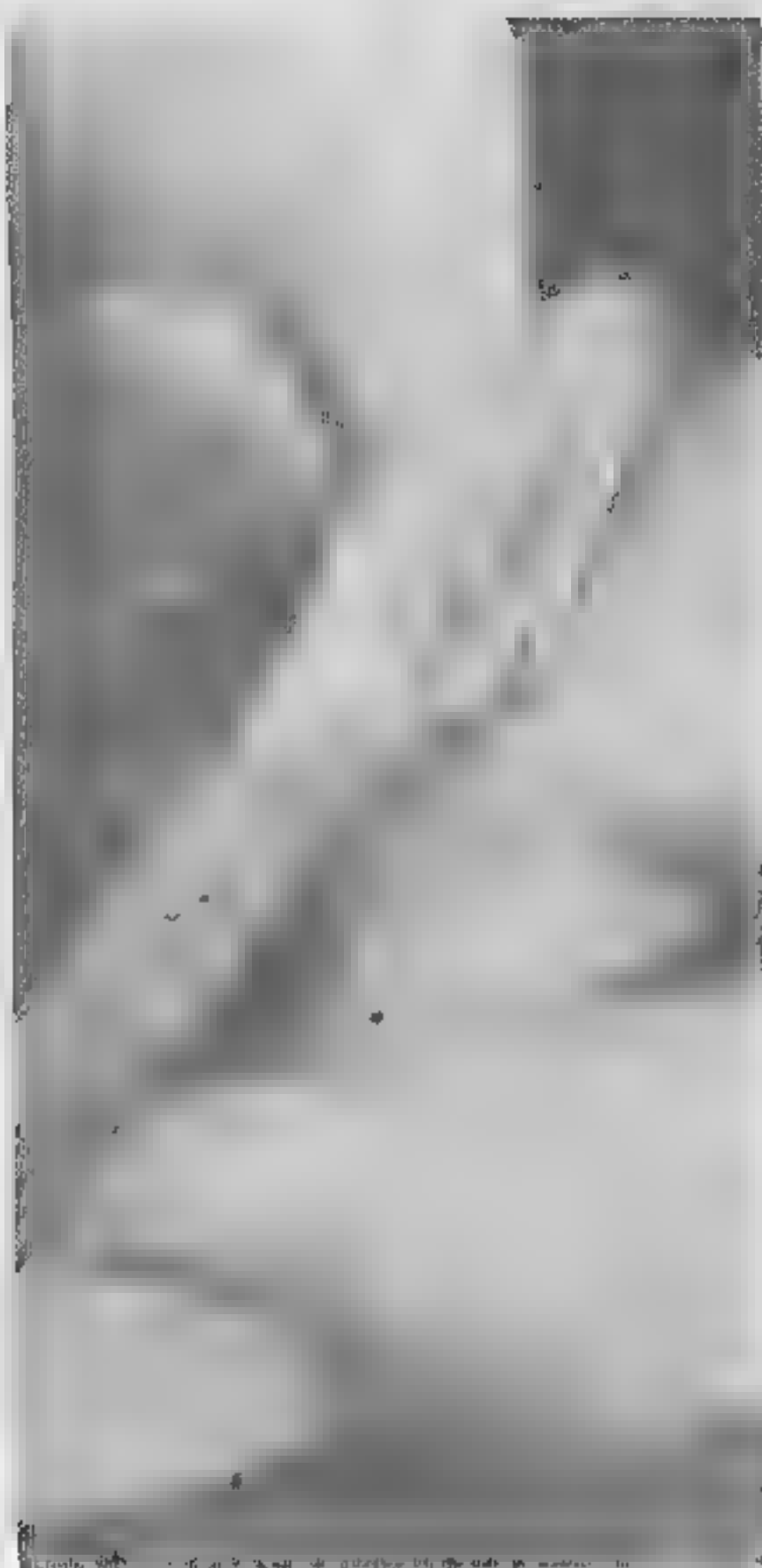
Silmade võtmiseks sobivate silmastusvõrsete arvu suurendam.

silma vamaarooside esimesed kevadel kasvanud võrsed pintseerida: eemaldatakse umbes herneterasuurune õiepung koos 1...2 ülemise lehega. lles jäänud võrseosa ülemistest pungadest kasvavad uued võrsed, mis kasvavad 20...25 päeva hiljem kui pintseerimata võrsed. Uued võrsed kasvavad silmastamiseks vajaliku küpsuse kõige paremaks silmastamis- t.

Võrsed soovitatakse lõigata võimalikult lühikest aega enne silmas- tust. Lõigatud võrsetelt tuleb kohe ära lõigata lehed ja puitumata p- osa kuni esimese viietise liitleheni, seejuures jäetakse võrsete külge 1 cm pikkused leherootsud.

Võrsed on parem lõigata sellisel ajal, mil suhteline õhuniiskus on kõrgem, s. o. varahommikul või hilisõhtul, pilves ilmaga jne. Kuuma- l lõigatud võrsed tuleb enne kasutamist viia jahedasse hoiukohta ja





Joon. 15. Paldada siin



Joon. 16. Silma T kujulisse lõikesse pa-



... (silma) kaldakest



Joon. 18. T kujulisse lõikesse pa-

panna vette. Võrsed tuleb siduda sortide kaupakmpudesse ja varust

Võrseid saab ntskesse paberisse või rudesse mahitult ja kil

Silmastada on parem mitmekesi. Silmastamisbrigaad koostati

Juurekaela mullast puhastamisel tuleb vältida koore vigastam

tuleb kiiresti silmastada, sest muidu võib koor kinni jääda ja

... (silma) takse või lõigatakse silmastamiseks varutud võrsetelt enne

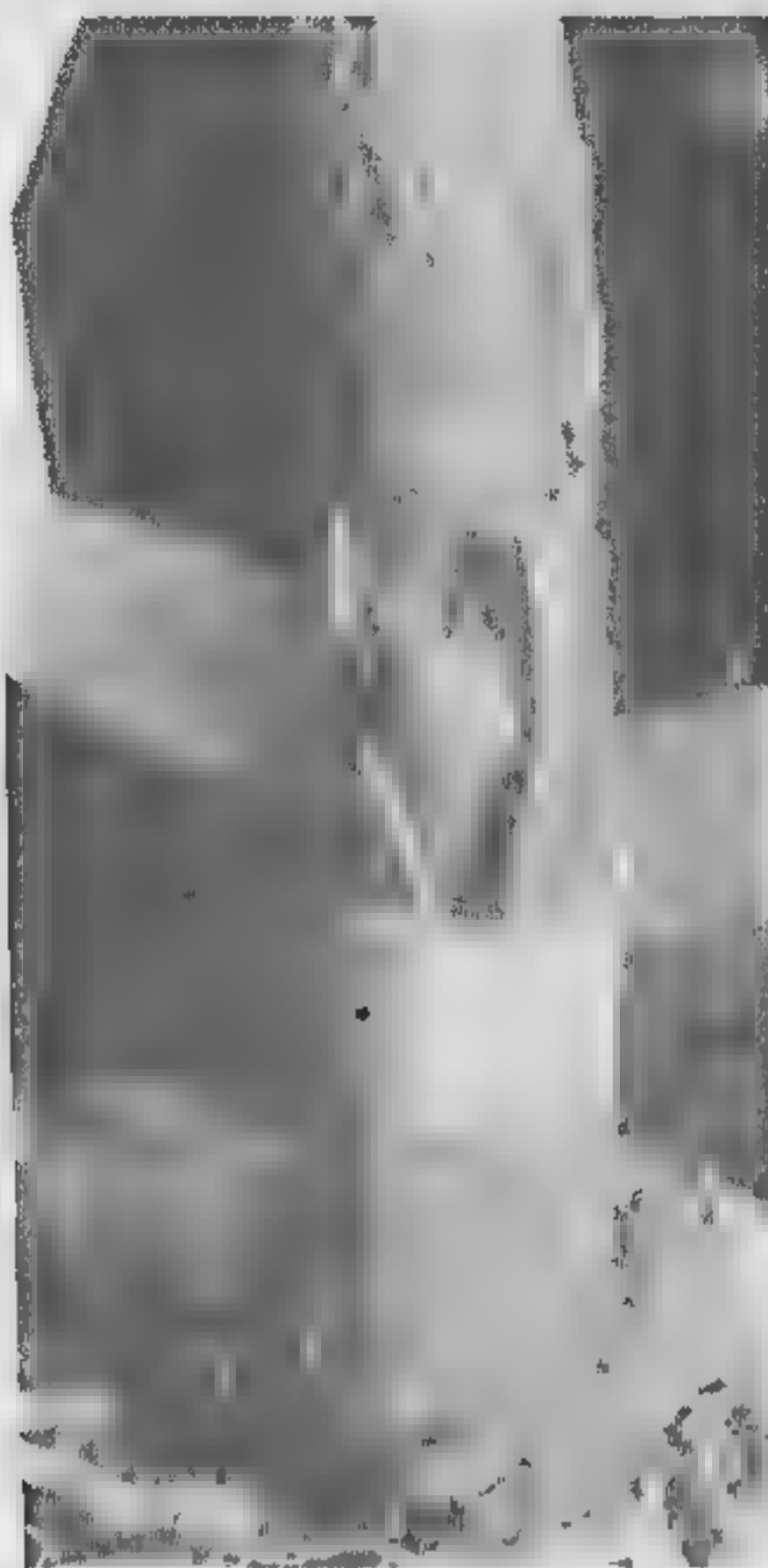
... (silma) või eristada järgmisi tööoperatsioone

... (silma) tegemine roosialuse korralikult puhastatud juure-

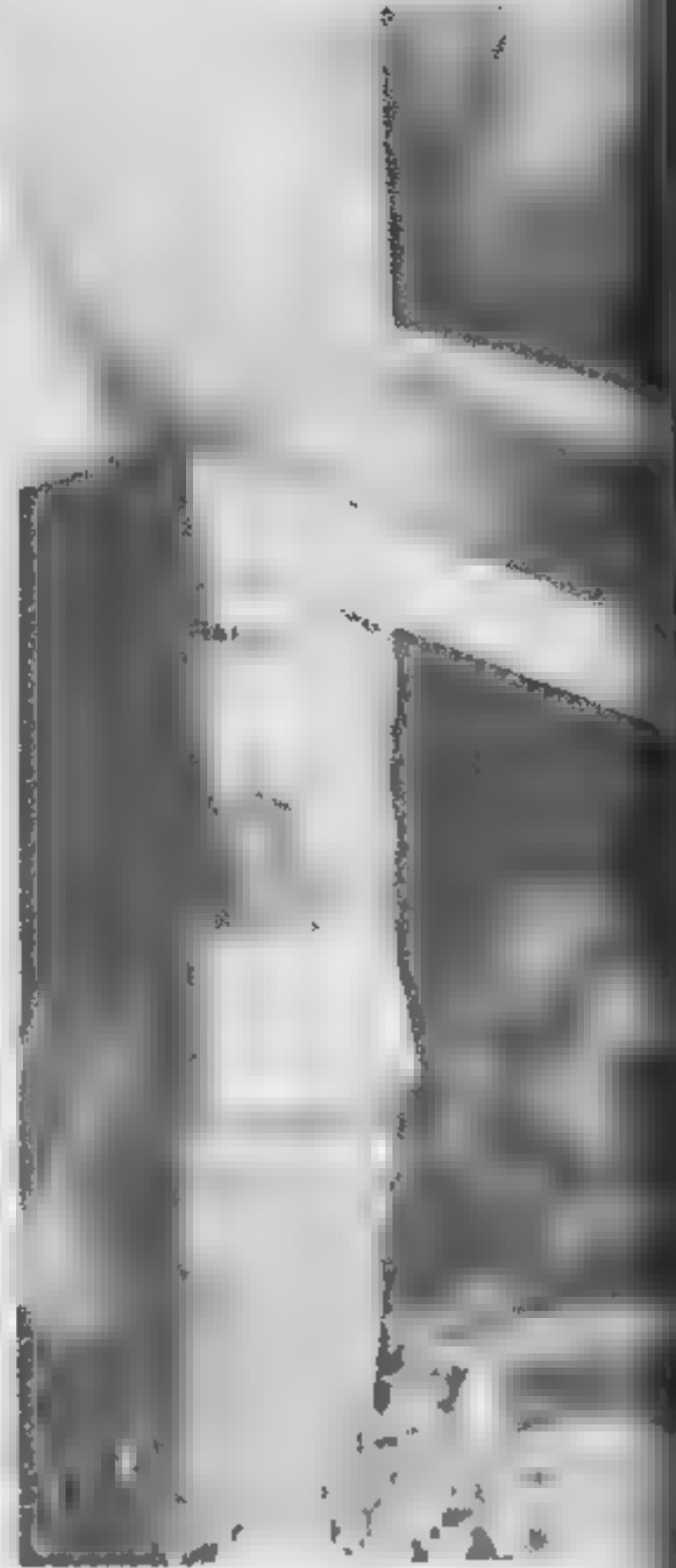
2) koorehõlmade lahtilükkamine (joon. 12);

... (silma) lõikamine ja puidufa silmastamisel ka puidukini

... (silma) lõikesse panemine (joon. 16);



Joon. 19. Sidumise alustamine



Joon. 20. Sidumise lõpetamine

5) silmakilbi roosialuse ristlõikest üleulatava osa äralõikamine (joon. 17 ja 18);

6) sidumine (joon. 19 ja 20).

Silmastamise üksikute tööoperatsioonidega võib põhjalikumalt tutvuda erialaste raamatute kaasabil (näiteks Palk, J. Viljapuude paigaldamine. Tln., 1984).

Silmastamiseks kasutatakse esmajoones võrse keskosas paiknevat hästiarenenud väljakasvamata pungaga silmi.

Silma lõikamine õnnestub paremini, kui lõige tehakse mitte võrse ristlõikest, vaid tema suhtes ca 60° nurga all oleva noaga (joon. 21).

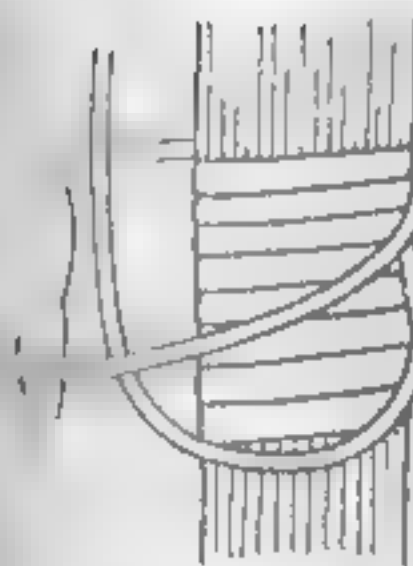
Puiduta silmi kasutatakse vähema vilumuse korral ja laia silma silmastamisel. Puiduta silma saamiseks tuleb lõikamisel kogu silma jäänuks puiduosa silmakilbi küljest ära rebida (joon. 22). Pungasilma juhtsoonestiku väljatuleku vältimiseks tuleb ta enne puidu eraldamist otsaga koore sisepinna tasandil läbi lõigata.



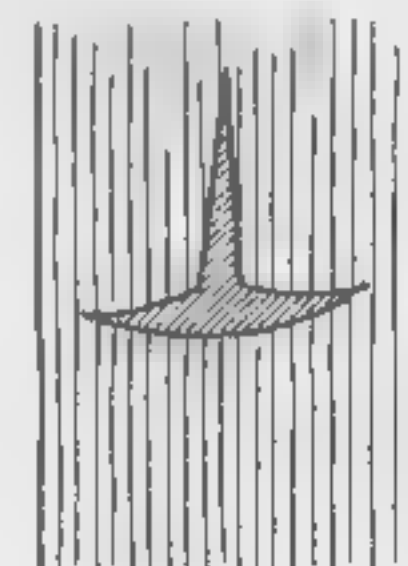
Joon. 21. Silma lõikamine õnnestumise eel



Joon. 22. Puidu eraldamine koorekibist: a — puidu eraldamise algus; b — puiduta silm.



Joon. 23. Sidumete ja pöidla asetamine silma suhtes



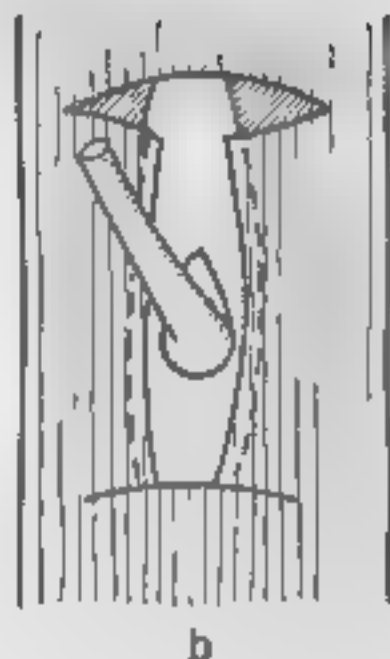
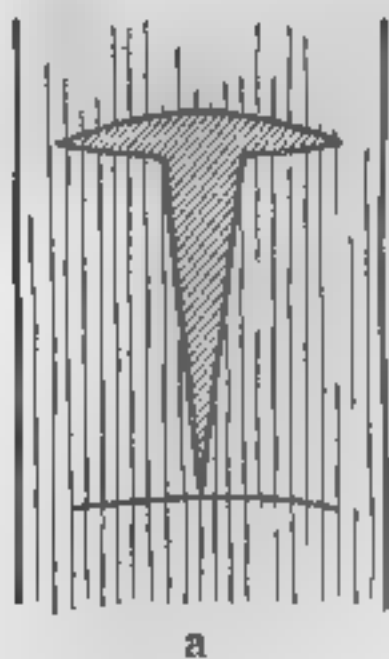
Joon. 24. Ümberpööratud T-kujuline silmas

Puiduga silma lõikamine nõuab suuremat vilumust ja teravamat nuga. Silma lõigatakse hästi õhukese puidukihiga (0,1...0,2 mm), et silma pikkus oleneb juurekaela pikkusest ja jämedusest, silma paksusest ja silmastamisvõrse jämedusest. Tavaliselt kasutatakse 1,0 cm pikkust silma. Silma alumine ja ülemine osa jäetakse tavaliselt ühesuguse pikkusega. Pärast silma kohaleasetamist tuleb ära lõigata ristlõikest üleulatav osa.

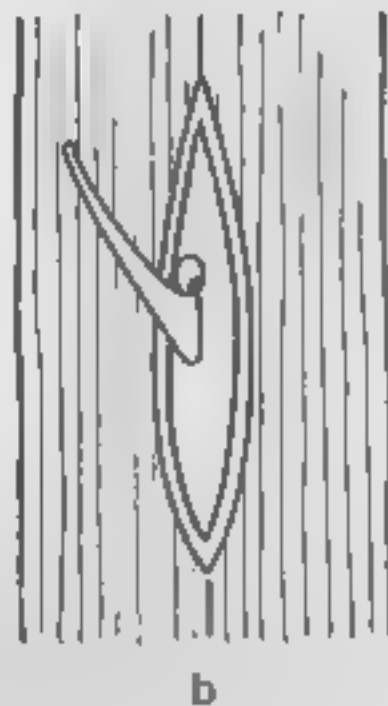
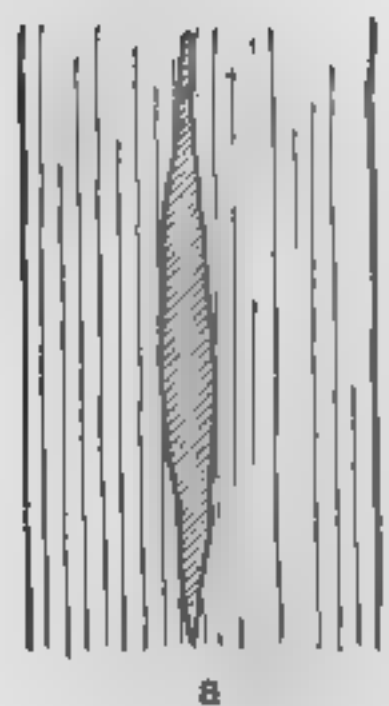
Silma sidumiseks kasutatakse tavaliselt polüetüleenkilest ribasid, harilikult isoleerpaelu, leukoplasti, niineribasid jne. Silma sidumist võib alustada kas alt- või pealtpoolt silma. Sidumist alustades tuleb jälgida, et silma ülaosa lõikest välja ei tuleks. Siduda tuleb võimalikult ruttu pärast silma lõikesse asetamist. Sidumine lõpetatakse, hoitakse pingul sidemeringi vasaku käe pöidlaga alusest niipalju, kui silma ei liiguta.

Silma sidumist võib alustada kas alt- või pealtpoolt silma. Sidumist alustades tuleb jälgida, et silma ülaosa lõikest välja ei tuleks. Siduda tuleb võimalikult ruttu pärast silma lõikesse asetamist. Sidumine lõpetatakse, hoitakse pingul sidemeringi vasaku käe pöidlaga alusest niipalju, kui silma ei liiguta.





Joon.25. Kahe ristlõikega koore lõhese silmastamine a silmastamisloige; b lõikesse paigutatud silm.



Joon.26. Pikilõikesse silmastamine a pikilõige; b lõikesse paigutatud silm.



Joon.27. Silmastamine Forkerti meetodil a koore lahtilõikamine alusel, b koore lõike lühendamise, c lõigatud siimad, d silma panemine koore lõiklõike alla, e kinniseotud silm.

et saadakse sideme otsa läbi pista (joon. 23). Sidet pidevalt lühendades tõmmatakse ta silma vastasküljel kinni.

Silmastamisviisidest kasutatakse mõnikord ümberpööratud lõikesse (joon. 24), kahe ristlõikega lõikesse (joon. 25), lõikesse (joon. 26) ning Forkerti meetodil silmastamist (joon. 27). Kevadine pungastamine ja silmastamine leiab kasutamist peamiselt kevadine silmastamine on andnud ebarahuldavaid tulemusi.

Varakevadel enne aluste koore lahtiminekut saab aluseid pungastada Forkerti meetodil. Pookoksalt lõigatava silmakilbi alaserv tehakse kinniseotud saaks paremini pista alusele tehtava lõike alaotsa jäetava alla. Seejärel tehakse pookealusele umbes silma mõõtmetele

Silma lõikepind peab vähemalt ühelt küljelt täpselt sobima lõikepinnaga.

Kevadine pungastamine võetakse ette pärast koore lahtiminekut, silmastamisloige teha ümberpööratud T-kujuline. Sellisel juhul ka silma lõikamist alustada vastupidisest suunast.

Pärast kevadist pungastamist või silmastamist, kui alusel alusele tugevasti külge kasvanud, lõigatakse viimased tavalisel viisil. Esimesel aastal jäävad kevadel poogitud roosid siiski

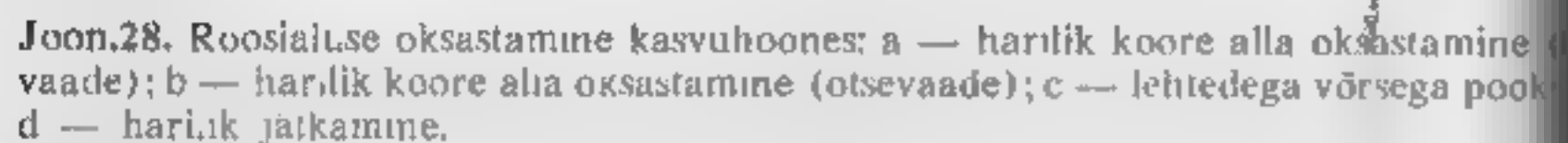
**Lüvrooside pookimine.** Lüvroose silmastatakse tavaliselt kaheaastapuidule. Üheaastasele puidule, s. o. võrsele, saab silmastada ainult juhul kui see on küllaldaselt puitunud.

Lüvrooside silmastamisaeg on lühike. Tüviku ülaosas jääb koor kinni kui juurekaelal. Meie tingimustes saab tüviku vanale võrsele alla silmastada juuli teisel poolel ja augusti algul, võrsele aga ka augusti keskel. Silmastatakse tavaliselt 2...3 üksteisest üksteisele võrre kõrgemale ja tüve erinevale küljele pandava silmaga. Pookide kuivamise vältimiseks tuleb kinniseotud silmad katta täiesti pookvaha või kileümbrisega.

Alustel ajal levib järjest rohkem talvine pookimine (joon. 28). Alused pookeoksad varutakse juba sügisel. Pookimiseks saab kasutada ka lüvroosidelt lõigatud rohelisi võrseid. Pookealuste juurekaela paksus peab olema vähemalt 6 mm. Aluste potistamise (savist, plast- või kilest istikupotti istutamise) aeg oleneb tootmistehnoloogiast. Pookeid pookida enne või pärast potistamist.

Pookealuste kasvatamiseks kasutatakse väga erineva koostisega mulla- või turba- segust. Näiteks võib segusse võtta 2 osa huumusrikast mulda, 1 osa kriiti ja 0,5 osa liiva. Võib kasutada ka neutraliseeritud ja rikastatud turvast.

Turba pH viiakse kriidi või põlevkivituha lisamisega 6,0...6,5-ni. Turba pH tõstmiseks 1 ühiku võrra vajatakse ca 3 kg kriiti. Orientatsiooniks tuleb 1 m turba kohta anda 6...8 kg kriiti (Eestis on raba- turba pH 2,8...3,4, siirdesooturba pH aga 3,3...5,1).



Lubiväetised ja vees halvasti lahustuvad mineraalväetised annavad kasvatatud taimedele suurema vastupidavuse kuivalt. Teised mineraalväetised on parem enne lahustada vees ja saadud väetistelahusega turvast kasta.

Enne pookimist hoitakse aluseid jahedas keldris või mõnes hoiukohas, kust neid on võimalik igal ajal kätte saada.

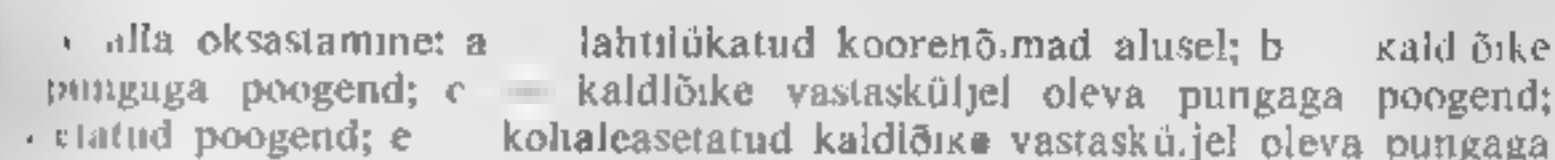
S. Saakovi ning D. Rieksta (Сааков, Риекта, 1973) poolt jeldatud tehnoloogia kohaselt tuuakse potistatud alused umbes aega enne pookimist kasvuhoonesse, et nende koor lahti läheks. Ühe kaks nädalat hoitakse aluseid 5...6 °C juures, siis tõstetakse temperatuuri 10...12, hiljem aga 16...18 kraadini. Kastetakse vajaduse järgi. Kuni võrsete ilmumiseni tuleb taimi iga päev veega piserdada. Pärast võrsete kasvama hakkamist alused poogitakse.

Mõned roosikasvatajad toovad alused kohe soojemasse ruumi (+12 °C). Sellisel juhul läheb aluste koor rutem lahti.

Küllalt sageli vääristatakse roosialused enne nende potistamist, võimaldab paremini kasutada paljundusruumide pinda.

Lāti NSY-s viimaseļ ajal soovitatav rooside pookimise tehnoloģ jārġmine (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983).

Alused tuuakse mõni päev enne pookimist hoiukohast kasvuhoone istutatakse pottidesse, kastetakse ja pannakse stabiilse 12...15 °C temperatuuriga ruumi. Kui potistamine toimub pärast poogendi külgekasvat



ingul istutatakse poogitud taimed paljundusriiulitele pandud mulla-

.. (Ristimäki, Vartia, 1973) soovitatakse alused tuua sooja kuumalalat enne pookimist.

alla oksastada saab siis, kui aluse koor läheb lahti. Koore tõttumiseks kuluv aeg oleneb aluseüübist, eelnise vegetatsiooni- ja kasvutingimustest jne.

Pookitakse jaanuari algusest märtsi lõpuni. Aluseid ei tohi enne pookimist ka liiga kaua soojas hoida. Pookoksad tuuakse oksastamisele tavaliselt päeval hoiukohast sooja ruumi, kus nad hoitakse niisked.

kimuse koorega aluste pookimine on vähem levinud. Selle võtte kasutamisel jahedast hoiukohast toodud alused oksastatakse kohe.

Framisteks pookeviisideks on koore alla oksastamine, küljutamine, karmine ning vähemal määral kolmnurkpookimine. Vastaskeelne jätkamine ei õigusta end roosiokste pehme säisiosa tõttu.

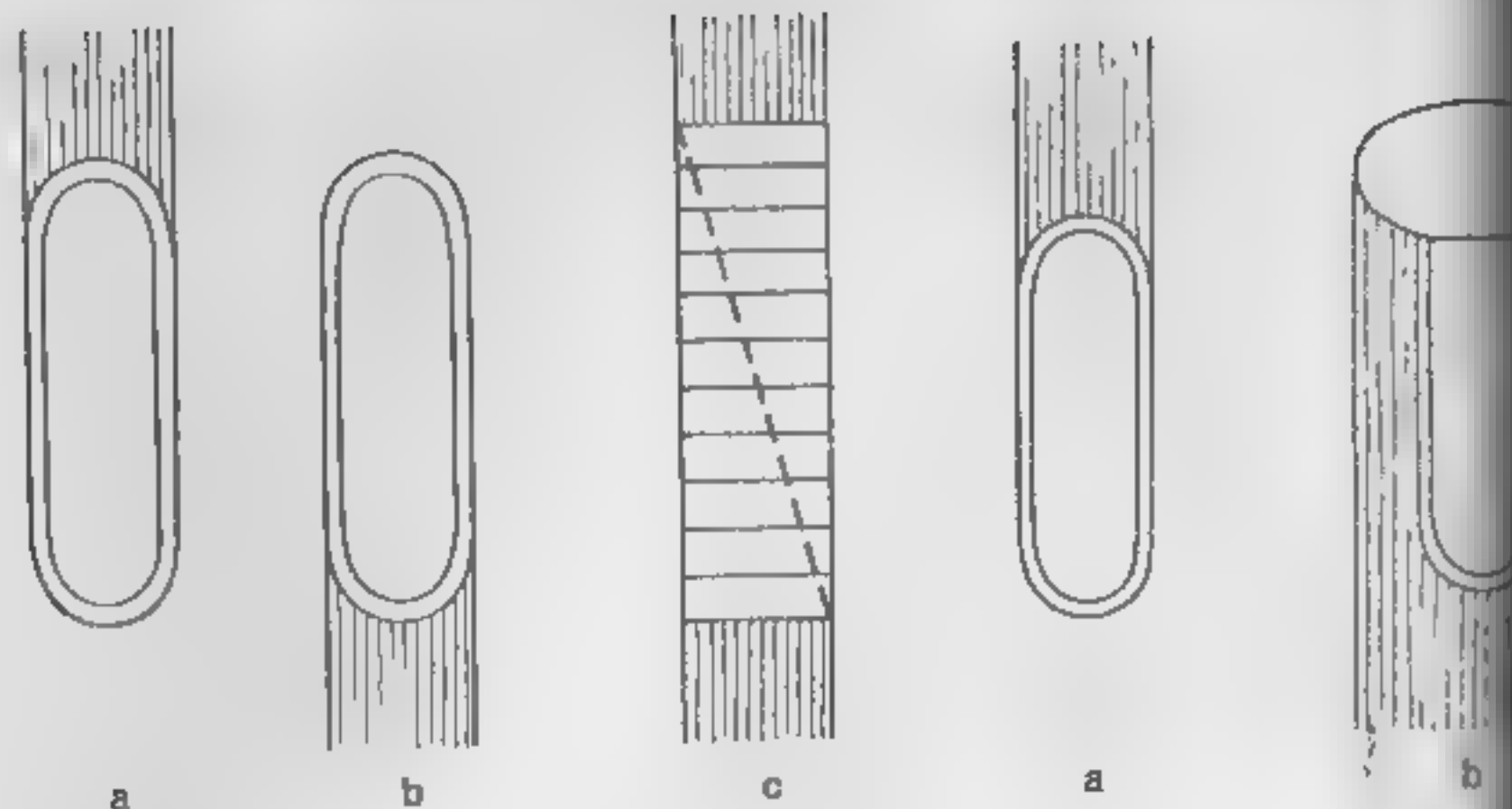
endile jäetavate pungade arvu ja pookimislõike (kaldlõike) paiknemise osas esineb erinevaid arvamusi. Viimasel ajal kasutatakse rohkem ühepungalisi poogendeid. Osa autoreid arvab, et pungade ja poogendile tehtava lõike vastaskülje keskosas (Коробов, 1971) ühepungaline poogend oleks sellisel juhul vaid kaldlõike pikkune.

Kistimäki ja R. Vartia (1973) soovivad punga jätta kaldlõike külgkülgsele, kuid lõikest veidi kõrgemale. Teised autorid leiavad, et punga peab paiknema tingimata kaldlõikepoolsel küljel lõike kohal (Kuparinen, 1976). Nähtavasti ei ole poogendil oleva punga asukohal lõike suhtes eriti olulist tähtsust.

Kõik oksastamisviisid nõuavad võimalikult sirgeid lõikeid. Lõike-  
ma pikkus on tavaliselt 1,5...2 cm. Pookekomponentidele tehtud lõiked  
peavad kullaldaselt kattuma. Pärast kohalepanekut peab poogendi lõige  
tuma aluse ülaservast umbes 2 mm võrra kõrgemale. See soodustab  
okskomponentide kokkukasvamist.

**Koore alla oksastamine.** Koore alla Saab oksastada siis, kui koor





Joon. 30. Harilik jätkamine: a — jätkamislõige poogendil; b — jätkamislõige alusel; c — kinni seotud pookekomponendid.

on lahti ja alus vähemalt kaks korda pookoksast jämedam. Tu mitmeid koore alla oksastamise viise.

Harilikul koore alla oksastamisel (joon. 29) lõigatakse alus ja kaelale tagasi ning lõikepind silutakse terava noaga siledaks. Poog tehakse võrdlemisi pikk kaldlõige, mis vähemalt 3...4-kordselt ületab poogendi läbimõõdu. Nüüd lõigatakse aluse koor mahalõikamisalates pikitelje suunas poogendile tehtud lõike pikkuselt läbi ja lükkalõhestajaga koorehõlmad lahti. Poogend surutakse koorelõhesse ja tatakse kinni.

Kinnise koorega aluste oksastamisel kasutatakse jätkamist, kinnitamist ja kolmnurkpookimist.

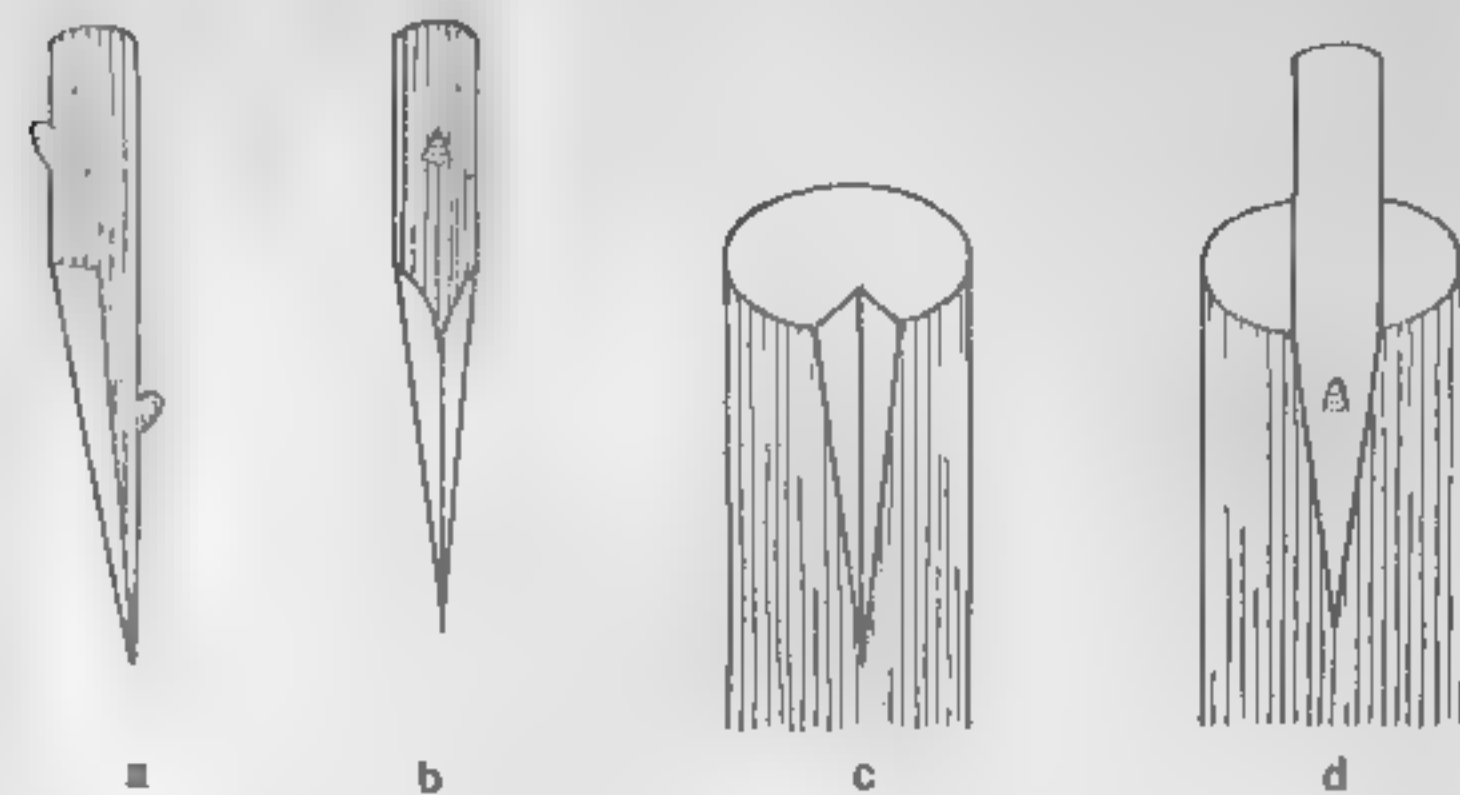
Harilikku jätkamist (joon. 30) eelistatakse pookekomponentide ühesuguse jämeduse korral. Alus võib olla poogendist ka veidi jämedam. Nii alusele kui ka poogendile tehakse pikad kaldlõiked. Lõikepinnad peavad võimalikult hästi kattuma. Kaldlõikete pikkus ületab 3...4-kordselt ületama pookekomponentide läbimõõdu. Alusest veidi jämedama poogendi korral sobitatakse lõikepinnad kokku otstes ja kinnitatakse servas.

Harilikku küljutamist (joon. 31) kasutatakse alusest mõnevõrra peenemate poogendite korral. Alusele tehtud lõige ei ulatu küljutanud kuigi sügavale puitu.

Kolmnurkpookimist (joon. 32) kasutatakse siis, kui alus on poogendist tunduvalt jämedam. See pookimisviis nõuab suurt vilumust, kuid võimaldab pookida jämedaid aluseid ka siis, kui koor on kinni.

Pookimislõikete tegemist saab mehhaniseerida spetsiaalsete lõikekõrvalde abil. See võimaldab tööviljakust suurendada.

S i d u m i n e. Pärast lõikete tegemist sobitatakse pookekomponendid



murkpookimine. a — küllõige poogendil (kulgevast); b — küllõige poogendil; c — küllõige alusel; d — ühendatud pookekomponendid.

koore ja seotakse kinni. Sidumismaterjalid on samad, mis silmastadumist on soovitatav alustada altpoolt, viia side ühe ringiga üles, kinnitada pookimislõike ülaosa tugevasti kinni ja sidet kogu aeg pingul hoida. Pookimislõike ülaosa tugevasti kinni ja sidet kogu aeg pingul hoida. Pookimislõike ülaosa tugevasti kinni ja sidet kogu aeg pingul hoida.

Hariliku jätkamise ja küljutamise juures tuleb eriti hoolikalt vältida poogendi paigaltnihkumist sidumise ajal. Järgneval pookvahaga katmisel tuleb vältida poogendi paigaltnihkumist sidumise ajal. Järgneval pookvahaga katmisel tuleb vältida poogendi paigaltnihkumist sidumise ajal. Järgneval pookvahaga katmisel tuleb vältida poogendi paigaltnihkumist sidumise ajal.

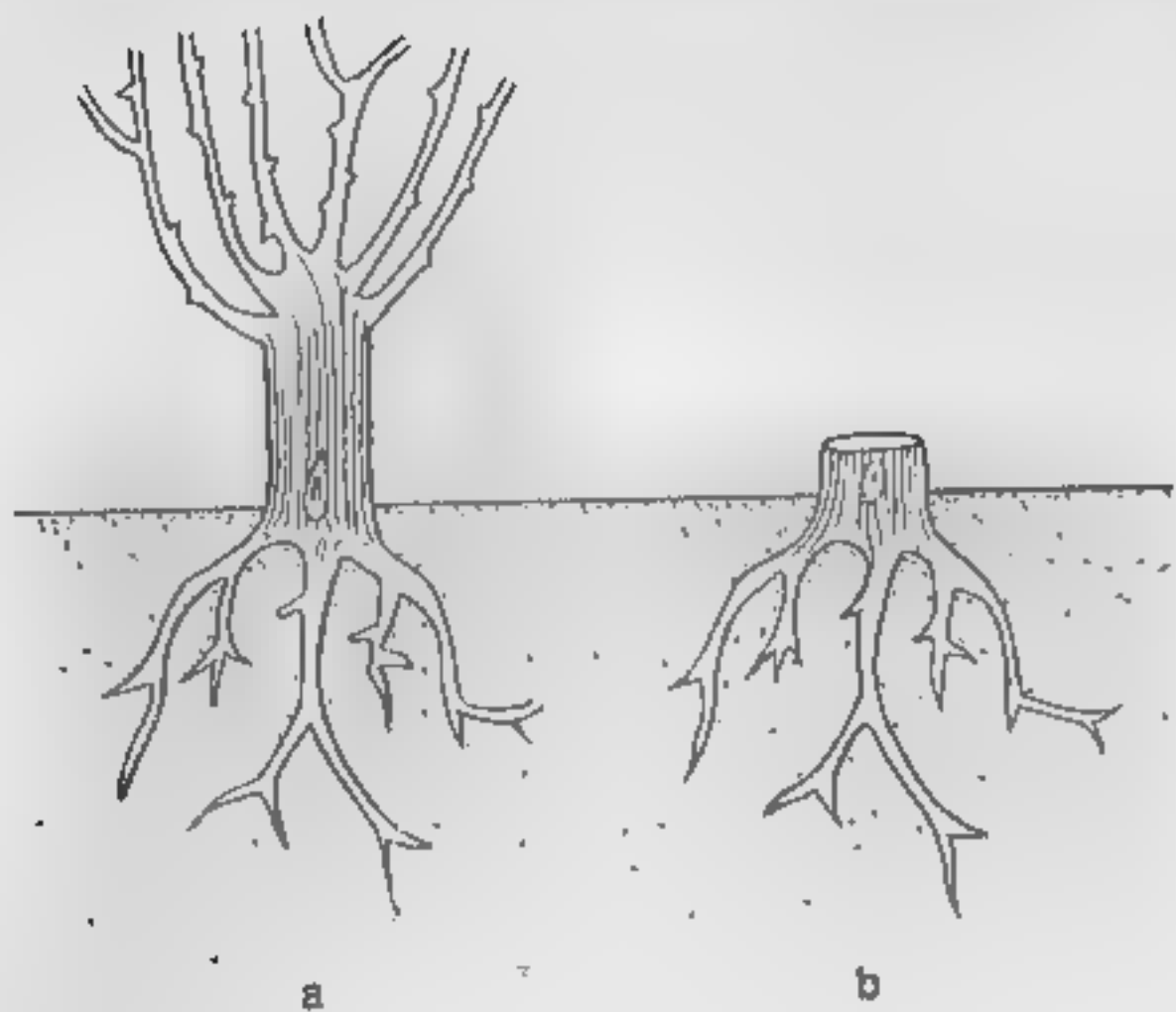
## Poogitud istikute kasvatamine

### Okulaatistikute kasvatamine

Okulaatistikute kasvatamine on silmastamist ja sidumist soovitatav juurekaelte vahel. Okulaatistikute kasvatamine on silmastamist ja sidumist soovitatav juurekaelte vahel. Okulaatistikute kasvatamine on silmastamist ja sidumist soovitatav juurekaelte vahel. Okulaatistikute kasvatamine on silmastamist ja sidumist soovitatav juurekaelte vahel.

Kemma mulla korral võib juurekaelad pärast silmastamist lahti võtta ja katta nad mullaga alles oktoobris.

Enim 2 nädala möödumisel silmastamisest saab kontrollida silmade kasvatamist. Selleks võetakse silmale jaanud leherootsust kinni ja



Joon.33. Silmastatud aluse mahalõikamine: a — silmastatud alus; b — silmale lõigatud

tõmmatakse nõrgalt. Kui viimane kergesti eraldub ja pung on line, siis on silm külge kasvanud. Hukkunud silmadega aluseid koore lahtioleku korral uuesti silmastada.

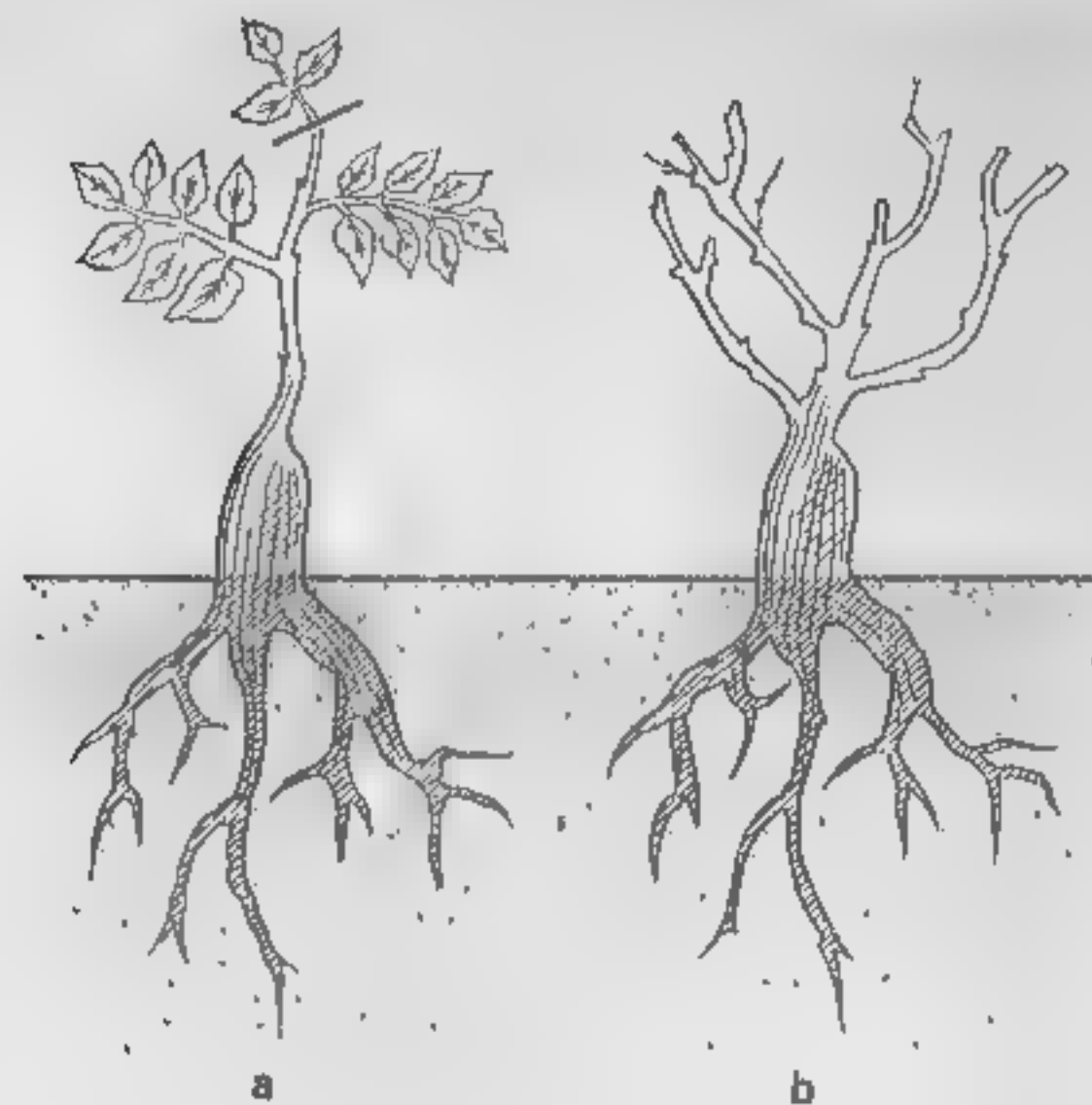
Umbes 3...4 nädalat pärast silmastamist võib koorde soond sidemed eemaldada. Uuesti siduda võib mõne päeva pärast. Osa aede lõikab sel ajal sidemed lahti ja ei seo silmi uuesti. Sügisene sideme eemaldamine on õigustatud varase silmastamise korral.

Okulaate säilitatakse talvel kasvukohal või siis ülesvõetuna kraavis või mõnes muus holukohas. Mõlemal säilitusviisil on oma puudused. Kasvukohal säilitamine on seotud suurema riskiga, sest talvel vähese lumega talvedel võivad okulaatide silmad massiliselt hukkuda. Ülesvõetud okulaatidest kasvanud istikud jäävad aga võrreldes kasvukohal kasvanud taimedega tunduvalt väiksemaks.

Meie vabariigi roosikasvatustajad kasutavad mõlemat okulaatide säilitusviisi. Näiteks Viljandi rajooni Lahmuse sovhoosis võeti okulaadid sügisel üles, Tartu rajooni Sootaga sovhoosis aga säilitati kasvukohal. 1976...1980. a. keskmisena saadi roosustikuid Lahmuse sovhoosis 48,8%, Sootaga sovhoosis aga 40,6% silmatud aluste arvust.

Ka okulaatide kasvukohal hoidmisel võib saavutada tunduvalt paremaid tulemusi, kui nad õigeaegselt mulla ning vajaduse korral kattede katematerjalidega katta.

Okuleerimiskohal ületalve hoitavatele taimedele kuhjatakse okulaatide peale 10...15 cm kõrgune mullakiht. Kui tugev külmalaine on käes, mil lund pole või on seda vähe, siis on vaja okulaate ka kattede katematerjalidega katta. Taimed kaetakse 10...20 cm paksuselt rabat (freesturba, alapanuturba), saepuru, lehtede või õigedega. Kõrvalt võib katematerjali pealt katta veel tõrvapapiga.



Joon.34. Silmastatud aluse mahalõikamine: a — üksikvõrse latvamine (krüpsuga näidatud latvamise tulemusel saadud harunenud põõsas)

talvel mullatakse juurekaelad lahti, lõigatakse läbi silma ümber olevad sidemed, eemaldatakse sidemejupid ja kontrollitakse silma säilimist. Hukkunud silmadega alused lõigatakse ülalt poolt silma juurekaelani maha ja kaetakse õhukese mulla- või turbakihi. Alused, mille silmad on hukkunud, kaevatakse üles.

Okulaate säilitatakse talvel kasvukohal või siis ülesvõetuna kraavis või mõnes muus holukohas. Mõlemal säilitusviisil on oma puudused. Kasvukohal säilitamine on seotud suurema riskiga, sest talvel vähese lumega talvedel võivad okulaatide silmad massiliselt hukkuda. Ülesvõetud okulaatidest kasvanud istikud jäävad aga võrreldes kasvukohal kasvanud taimedega tunduvalt väiksemaks.

Meie vabariigi roosikasvatustajad kasutavad mõlemat okulaatide säilitusviisi. Näiteks Viljandi rajooni Lahmuse sovhoosis võeti okulaadid sügisel üles, Tartu rajooni Sootaga sovhoosis aga säilitati kasvukohal. 1976...1980. a. keskmisena saadi roosustikuid Lahmuse sovhoosis 48,8%, Sootaga sovhoosis aga 40,6% silmatud aluste arvust.

Ka okulaatide kasvukohal hoidmisel võib saavutada tunduvalt paremaid tulemusi, kui nad õigeaegselt mulla ning vajaduse korral kattede katematerjalidega katta.

Okuleerimiskohal ületalve hoitavatele taimedele kuhjatakse okulaatide peale 10...15 cm kõrgune mullakiht. Kui tugev külmalaine on käes, mil lund pole või on seda vähe, siis on vaja okulaate ka kattede katematerjalidega katta. Taimed kaetakse 10...20 cm paksuselt rabat (freesturba, alapanuturba), saepuru, lehtede või õigedega. Kõrvalt võib katematerjali pealt katta veel tõrvapapiga.



Peenema d... kukunud silmadega aluseid võib vajaduse korral istutada okuleerimisväljale ja silmastada. Jämedamaid tugevaks aluseid võidakse kasutada tuvirooside kasvatamiseks. Teistkordsel istutamisel on silmade kasvamamineku protsent mõnevõrra väiksem esmakordsel silmastamisel.

Alus lõigatakse juurekaelani 0,5...1,0 cm ülalpool silma. Lõiked on soovitatav katta õlivärviga. Mõned aednikud lõikavad aluse algu mõne sentimeetri kõrgusele tüükale, lõigates lõplikult alles punga kasvama hakkamist. Arvatakse, et selle võttega saab silmade kasvamise protsenti mõne protsendi võrra suurendada.

Kui silmad on kasvama hakanud, eemaldatakse neilt pealekuhi kattematerjal ning kõik alusest väljakasvanud metsikud võsud rebitakse võimalikult väljakasvamiskoha lähedalt ära. Silmast väljakasvanud kute võrsete tipud näpistatakse tavaliselt harunemise sündustani 2...3 lehe pealt maha (joon. 34). Nõrkadel alustel on selle võttega tiivsus küsitav. Esimesed õiepungad eemaldatakse pärast nende nähtu ilmumist.

Kasvukohal talvitunud okulaatidele antakse varakevadel 20...30 g ammoooniumnitraati uhele m<sup>2</sup>-le. Kevadel väljaistutatud okulaatidele väetisi anda alles pärast nende juurdumist. Edasine hooldamine on samasugune kui okuleerimisväljal.

Sügisel septembri lõpus või oktoobri alguses kaevatakse teise istutatavad või realiseerimisele minevad istikud üles. Vajaduse korral võib nad juba sügisel alalisele kasvukohale istutada.

### *Talvel poogitud istikute kasvatamine*

Pookekomponentide kokkukasvamise režiim lahtise koorega alusele istutamisel. Eelnevalt potistatud ning siis poogitud ja enne potistamist potistatud taimede oksastamisjärgsel hooldamisel on mõningaid erinevusi. Mõlemal juhul on vaja spetsiaalset paljunduskambrit (paljundusriiulit jne.), milles on võimalik hoida püsivalt optimaalset õhuhumiditeerimist (19...22 °C) ja kõrget õhuniiskust. Sellisel juhul pookekomponentide kokkukasvamine kiireneb ja taimede hukkumise oht on vähenenud.

Paljunduskambri on soovitatav varustada elektrisoojendusega (parem altsoojendus) ning temperatuuri automaatse reguleerimisega.

Riiulid täidetakse 5...10 cm paksuselt turbaseguga, mis kaste määrijaks. Turba peale pannakse istikupotid poogitud taimedega. Riiulid kaetakse hermeetiliselt kilega. Hooldamisel tuleb vältida tõmbetu kaitsia taimi otseste päikese kiirte eest.

Esimesel nädalal taimi ei õhustata. Hiljem hommikuti pühitakse kilele kondenseerunud vesi ja eemaldatakse hukkunud taimed. Kile võib õhustada lühikest aega (5...10 minutit), hiljem aga kauem. Kui lehed hakkavad närbuma, siis õhustamine katkestatakse. Õhustamine vajalik, sest muistis võib hakata arenema roosihahkhallitus.

Poogendi ja aluse haavakalluskoed kasvavad kokku umbes 1...2

Samal ajal hakkavad ka pungad kasvama.

Alus on kõige parem hakata kasvuhoonetingimustega harjutama poogendist on välja kasvanud 3...5 cm pikkused võrsed. Ebaõnnestunud aluste ja poogendite kasutamisel on kokkukasvatamatus erinevatel taimedel erinev. Sellisel juhul osa taimi vajab õhustamist, teine osa aga hoopis kuivab selle tõttu. Järelikult tuleb võimalikult ühtlaste omadustega aluseid ja poogendeid.

Umbes nädalase õhustamise järel taimed kohanevad välisõhuga ja hakkavad panna lahtistele lavatitele.

Pookekomponentide kokkukasvamine toimub 3...4 nädala jooksul, kui temperatuur on optimaalsest madalam, siis nõuab kokkukasvatamist pikema aega. Kokkukasvamist pidurdab temperatuuri kõikumine päevaste ja öiste temperatuuride erinevus).

Potid lahtistele lavatitele panekut tuleb istikuid uute tingimustega harjutada. Õhk peab olema küllalt niiske. Päikesepaistelisel päeval taimi varjutada. Istikuid on vaja regulaarselt kasta ja väetada. Väetised lisada kastmisveele.

1 mm läbimõõduga õiepungad pintseeritakse koos 1...2 ülemise

realiseerimist või alalisele kasvukohale istutamist on vaja taimi väetada. Selleks alandatakse temperatuuri 14...15 °C-ni ja õhustatakse

hoonet.

Spetsiaalsete paljunduskambrite puudumisel võib potistatud taimed istutada niiske saepuruga nii, et pookekohad jääksid ca 2 cm sügavuselt kaetud. Järgnevalt kaetakse taimed kilega. Saepuru sees on ühtlased niiskuse- ja temperatuuritingimused. Võrsed kasvavad saepurust välja ja vajavad järkjärgulist õhustamist. Peale 2...3 esimese lehe väljakasvamist kaetakse istikupotid saepurust välja ja paigutatakse kasvuhoonesse.

Uude potti istutamist poogitud taimed pannakse paljunduskambri riiulile saepurusse või nõrgalt väetatud turbasegusse. Nii saab ühele riiulile paigutada keskmiselt 400 taimet. Saepurus olevad poogitud taimed kaetakse pottidesse pärast seda, kui võrsed on kasvanud 6...8 cm pikkuseks. Potid pannakse kilekatte alla. Kui taimede potistamine mingil määral viibib, siis tuleb pookekomponentide kokkukasvamise järel temperatuuri alandada 2...5 kraadini. Taimi saab jahedas säilitada kuni 1...2 nädala hilisema potti või avamaale istutamiseni. Väetatud turbas võib taimi kasvatada niikaua, kuni neid saab kohe kasvuhoonesse välja istutada (võrsed 12...15 cm).

Poogitud taimed võib istutada pottidesse ka kohe pärast pookimist, kuid sellisel juhul vajatakse tunduvalt suuremat paljunduskambri pinda ja ei ole võimalik välja praakida halvasti kokkukasvanud isen-

Pookekomponentide kokkukasvamise režiim kinnise koorega alusele istutamisel. Taimed asetatakse paljunduskambri niiskesse turbasse ja kaetakse ca 12 °C juures mõõdukalt niiskes õhus. Kattekilele kogunev vesi tõhustatakse taimedele. Pärast pungade paisumist istutatakse poogitud taimed ettevaatlikult pottidesse, vältides pookekomponentide paigalt hukkumist. Potid taimedega pannakse kasvuhoonesse turbamulda, tempe-

ratuuri aga tõstetakse pärast taimede kasvama hakkamist esialgu 15 °C, hiljem kuni 18 kraadini.

Korraliku hooldamisega võib kasvama minna üle 80% talvel poletatud taimedest.

## Omajuursete istikute kasvatamine

**Paljundamine.** Omajuurseid roose saab toota põõsa jaotamise võrsikutega, pistokste (puitunud pistikute), haljaspistikute ja pistikute abil. Laboratooriumides saab roosiistikuid paljundada mitmel viisil, paljunduse meetodeil. Steriilsetes tingimustes kunstlikel toitesegudel taimi kasvatada nii meristeem- kui ka kalluskoest.

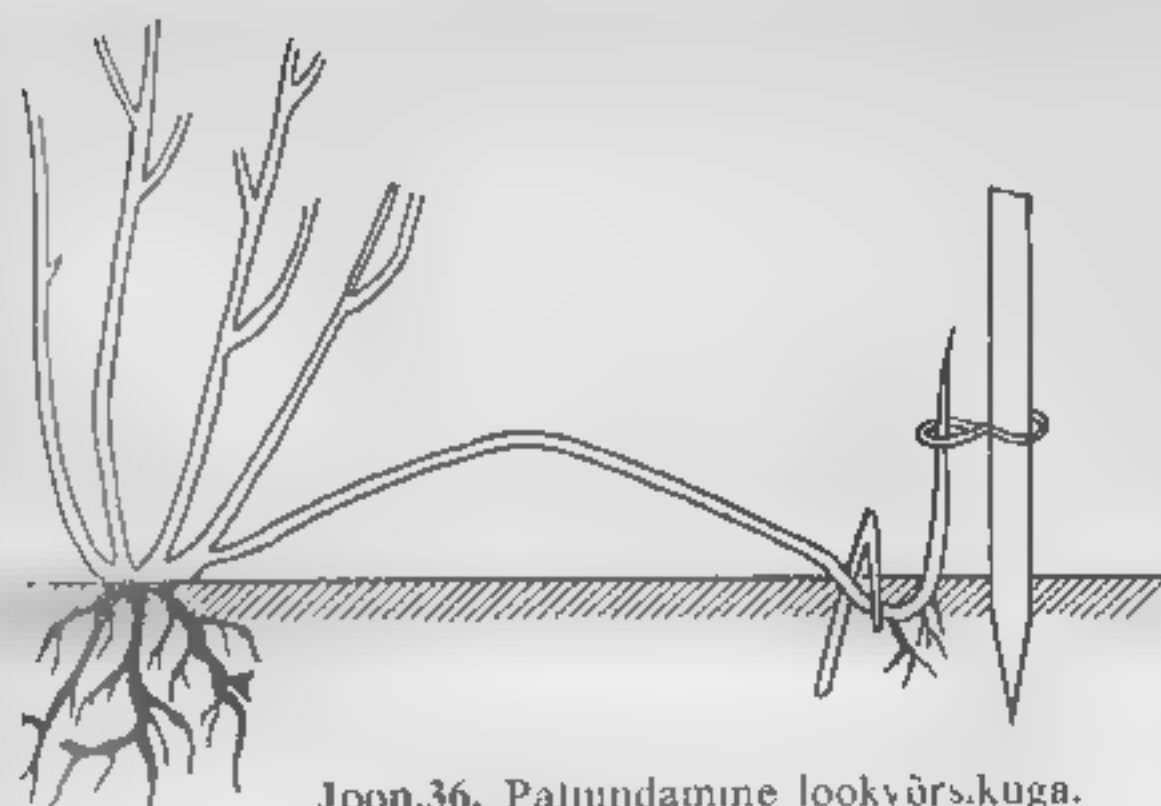
**Põõsa jaotamise teel paljundamine.** Sobib mullasuguste pargiroosidena kasutatavate looduslike liikide (kurdlehine roos, rohkeõieline ja näärelehine roos jt.) paljundamisel (joon. 35).

Põõsas tükeldatakse varakevadel pärast maa sulamist, kuid pungade kasvama hakkamist. Lõuna-Eestis on sobivaimaks ajaks augusti lõpp. Roosipõõsad kaevatakse välja ja tükeldatakse noa, käärde või kääride abil tükkideks. Igale tükkile peab külge jääma mõni juur. Võrseid kinnitatakse tugevasti. Istutamise järel taimi kastetakse ja nende ümber kinnitatakse muld. Kuivamisohu vähendamiseks võib istikud umbes kahe nädalaks katta kilega.

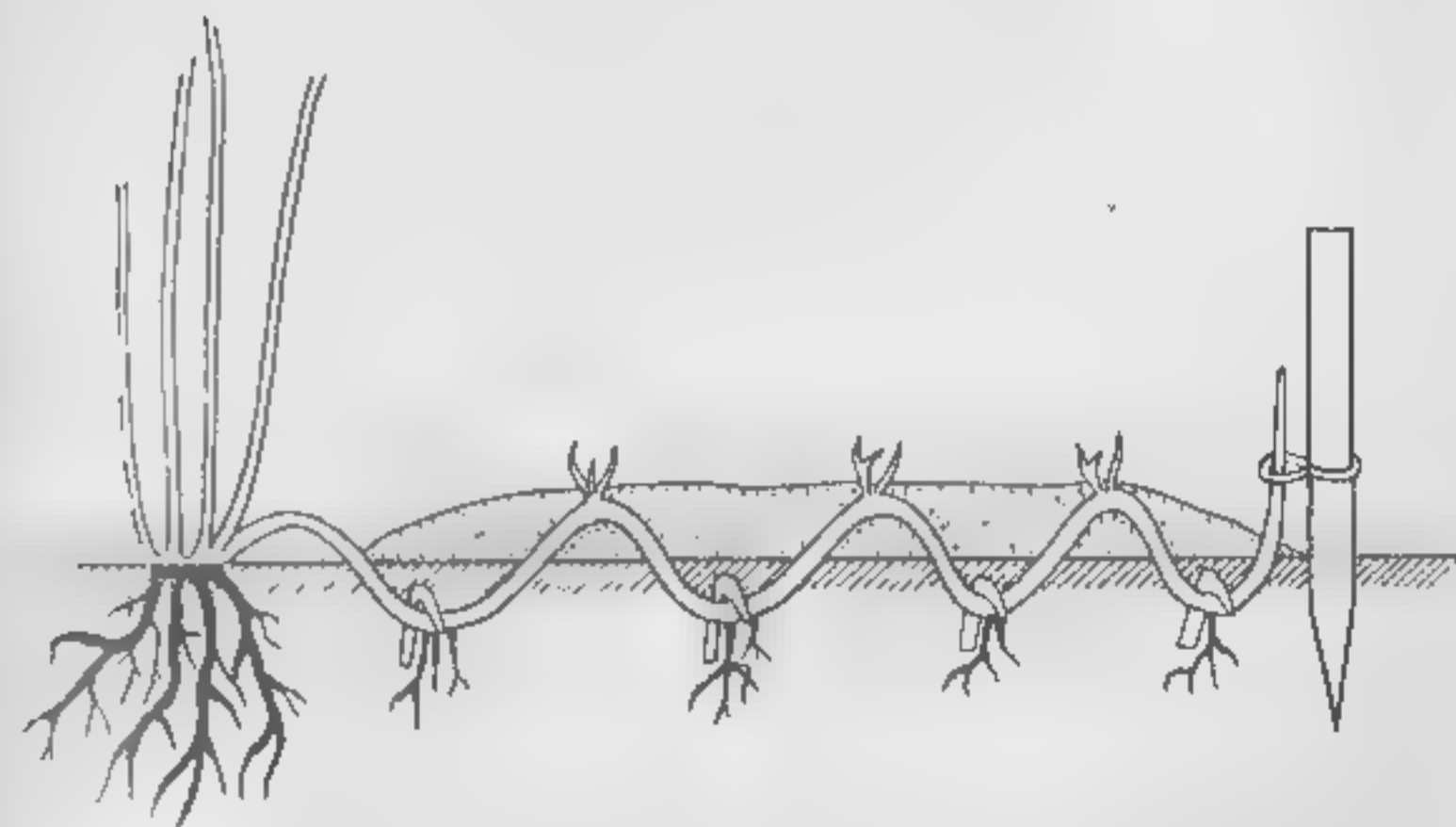
**Võrsikutega paljundamine.** Võrsik on enampõõsast ühenduses olev juurdunud võrse, mis pärast eraldamist moodustab uue taime. Sobib eelkõige väanrooside paljundamiseks.

Kõige enam kasutatakse look- või rennvõrsikuid või nende kombinatsioone. Paljundamiseks kasutatakse juurekaelast väljakasvanud võrseid. Lookvõrsikutega paljundamisel (joon. 36) painutatakse võrse ühes kohas auku või veele maad, kinnitatakse traadiga või puust konksukestega ja kaetakse mahapainutamiskohal toiteaineterikka mulla, komposti, kõnniku, turbamulla või neeluse seguga, jättes võrse tipu veele. Pikema võrse korral võib seda mitmes kohas maa loogel maha painutada, saades ühest võrsest mitu lookvõrsikut (joon. 37).

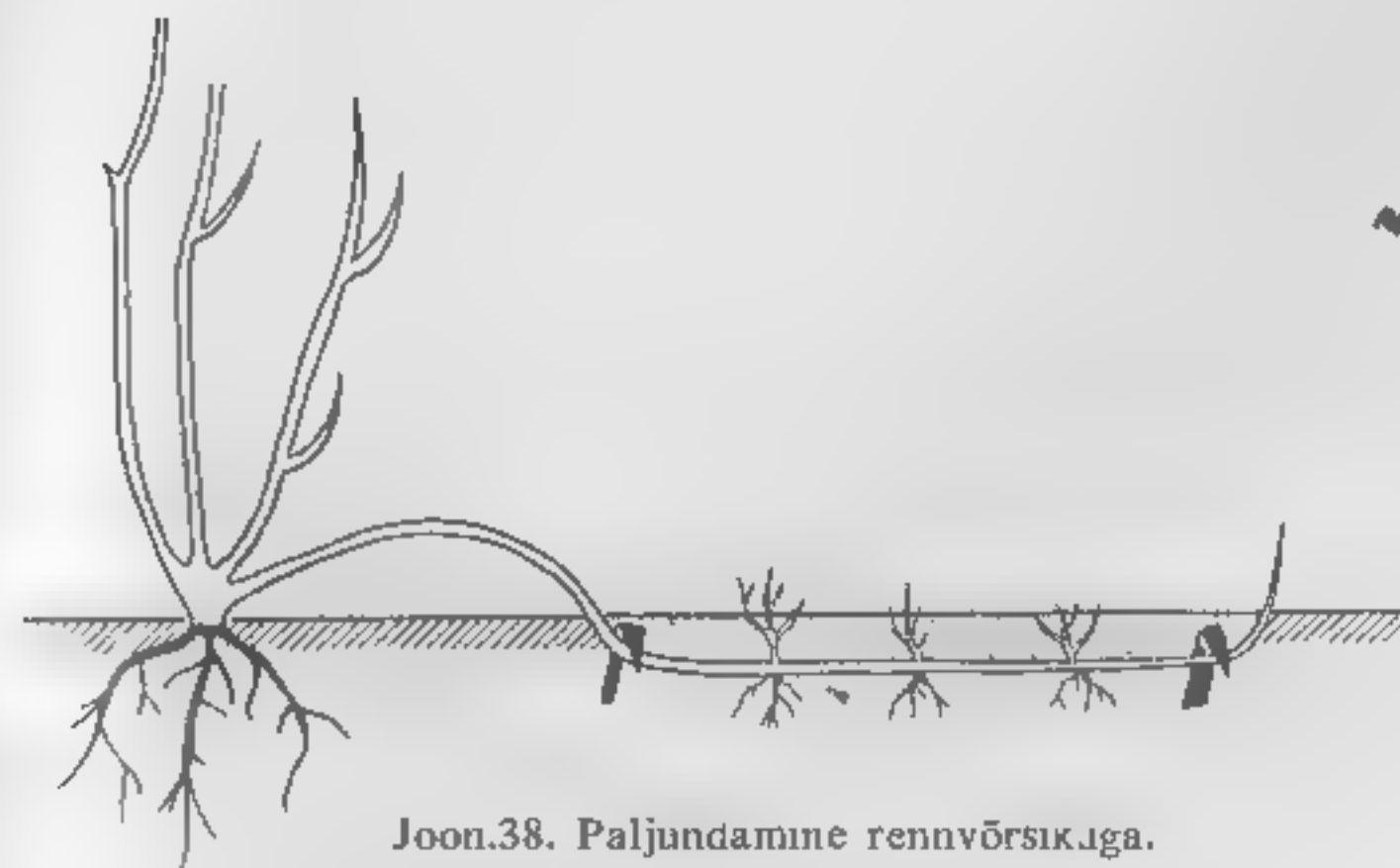
**Rennvõrsikute paljundamine** (joon. 38).  
Joon. 35. Paljundamine põõsa jagamise teel.



Joon. 36. Paljundamine lookvõrsikuga.

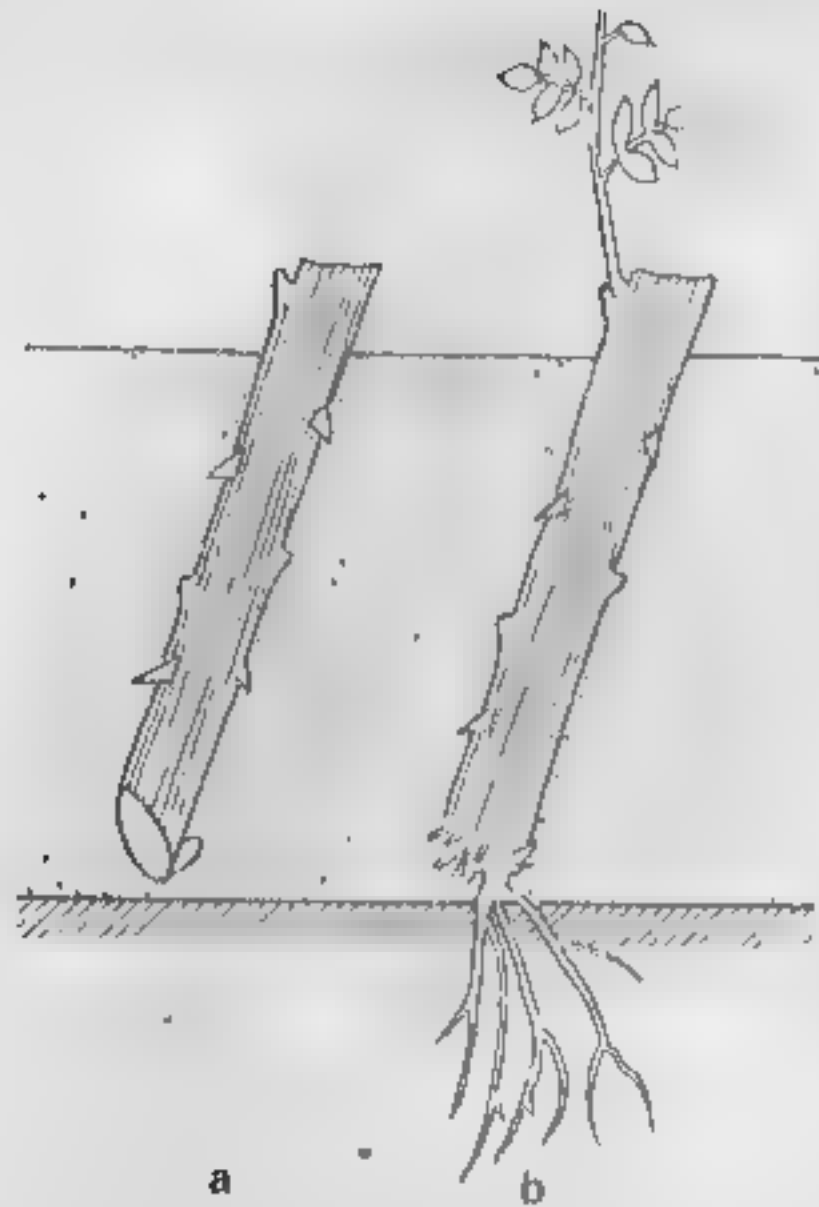


Joon. 37. Paljundamine loogetena mahapainutatud võrsikutega.



Joon. 38. Paljundamine rennvõrsikuga.





Joon.39. Paljundamine pistokstega: a — vusubstraati pandud pistoks allesjätmise ja ülemise pungaga; b — juurdunud oks.

on paljunemiskoeffitsient kõige suurem. Selleks painutatakse võrse oma pikkuses 5...10 cm sügavale kraavikesse, kärpides ühtlasi kasvude soodustamiseks võrse. Võrse kinnitatakse konksukamale külge. Mullatakse allesjätetud võrsest väljakasvanud küljed seda võimaldavad. Viimased tipud peavad pärast muldamist välja ulatuma. 2...3 nädala jooksul kasvavad võrsed niipalju pikenemise et saab läbi viia täiendava muldamise. Mullata on soovitatav vihma sadu või kastmist.

Sügisel on varakult mahakutunud võrsed enamasti küllalt juurdunud. Nende emapõõsast eraldamine jäetakse kevadeks. Talvel tuleb võrsikud katta täiendava mulla- või turbakihi. Võrsikute piisava juurdumise või juurte talvise hävinemise korral tuleb võrse eraldamine aasta võrra edasi liikata.

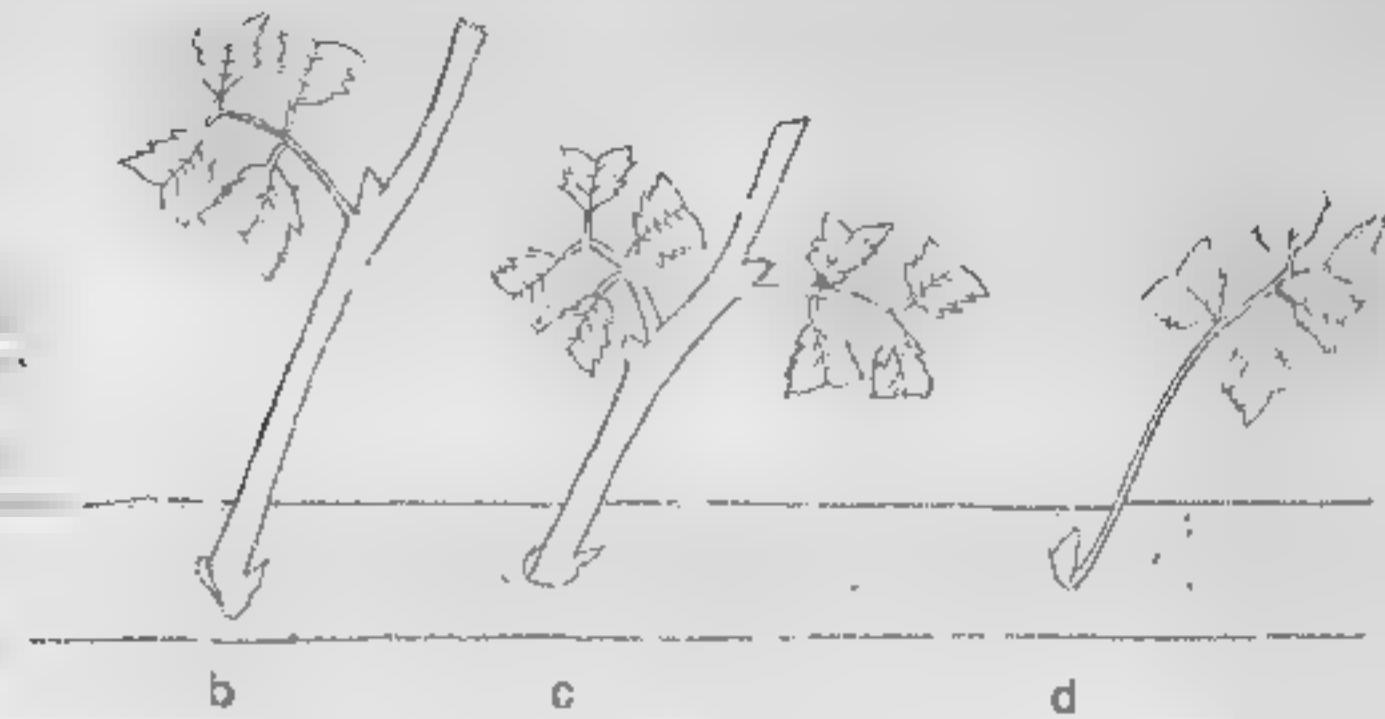
**Pistokstega paljundamine** (joon. 39). Oksad pistoksteks tegemiseks varutakse sügisel. Okstelt eemaldatakse kõik lehed ja puitunud osad. Nii ettevalmistatud oksad seotakse kimpudesse, et neid hoida ja hoitakse sületalve niiske liiva või rabaturba sees võimalikult 0...2 °C lähedal. Enne hoiukohta panemist töödeldakse oksa seenhaiguste tõrjeks mõne fungitsiidiga (vaskoksiidkloriid, bordoo vedelik jne). Ogalistel sortidel eemaldatakse ogad.

Pistokste tegemisel lõigatakse korralikult säilinud okstest 10...20 cm pikkused oksalõigud. Alumine lõige soovitatakse teha viltu vahetult pealt, ülemine lõige aga risti 0,5...1,0 cm ülemisest pungast kõrgemale. Kõik pungad peale kõige ülemise ja alumise on parem eemaldada.

Enne mahapanekut tuleks pistokste alumisi otsi juurte tekke soodustamiseks hoida 20...24 tundi  $\beta$ -indolüültaanhappe, s. o. heksaakksiini (200 mg/l),  $\beta$ -indolüülbutaanhappe, s. o.  $\beta$ -indolüülvõihappe (50...100 mg/l) või  $\alpha$ -naftüültaanhappe, s. o.  $\alpha$ -naftüüläädikhappe (50...100 mg/l) vesilahuses.

Pistoksad pannakse juurduma avamaale, lavasse või kasvuhooajaks mullale laotatud spetsiaalsesse juurdumissubstraati (liiv, liiva ja turba segu jne.) või otse kergesse mulda. Viimast tuleb eelnevalt töödelda keeva vee, auru või mõne fungitsiidi lahusega. Mullale laotatud juurdumissubstraadi paksus peaks võrduma pistokste pikkusega.

Pistoksad võib juurdumiskohale panna juba sügisel, sest siin



Joon.40. Pistokstega: a — ühe pungaga haljaspistik; b — ühe pungaga haljaspistik; c — ühe pungaga haljaspistik; d — ühe pungaga haljaspistik.

imamineku protsent tavaliselt mõnevõrra suurem, juhul kui juurdumiskohale katta.

Võib pistoksad avamaale viia aprilli lõpus või mai alguses. Juurdumise ja kasvunoolesse panemise aeg oleneb konkreetsetest tingimustest. Soekasvuhoolesse võiks neid paigutada alates veebruarist, alates märtsist.

Pistoksad pannakse enamasti umbes 1 m laiustele peenardele seaduga. Pistoksad torgatakse poolviltu juurdumissubstraati, kusjuures ülemine pung peab jääma nähtavale. Parast seda peenrad multitatakse ja kuivadel perioodidel kastetakse. Avamaal ja sageli ka kasvuhooajal peenrad kõrge õhuniiskuse säilitamiseks vaja katta kilega.

Pistokstega saab paljundada eelkõige vään- ja polüantroose.

**Haljaspistikutega paljundamine.** Massilise paljunemise korral on omajuurseid roose kõige otstarbekam toota haljaspistikutega (joon. 40). Samal ajal nõuab see paljundusviis ka kõige

hõlpsalt võrset, mis võib soodsates tingimustes juurduda. Juurdumiseks on olulisi tegureid: kõrget õhuniiskust, optimaalset temperatuuri, piisavalt valgust ja sobivat substraati (liiva-turba segu jne.). Eriti oluline on kõrge õhuniiskuse säilitamine. Kõrge õhuniiskuse saavutamiseks võib kasutada haljaspistikute hukkumist. Niiskuse kaetud pistikud kile või kaasiga. Kuivamise ohtu aitab vähendada ka varustuse lehepinna vahendamine. Juurdumise sõltub rooside või sortide omadustest, emapõõsaste vanusest, võrsete puitumise astmest, pistikute tegemise ajast jne. Juurdumise tõenäosust suurendab pistikute lõikamise tehnika, pistikute slurus ja kasvustimulaatoritega

juurdumise roose peetakse suhteliselt halvasti juurduvateks (Homop, 1977) andmetel juurduvad damaskuse ja kollasest roosist põlvne rooside pistikud tunduvalt halvemini kui Kaug-Idast pärinevate liina rooside pistikud, muskusroosi ja prantsuse roosi hübriidide pistikud.

On võimalik arvutada, et hea hooldamise tingimustes juurdub keskmiselt 75...90% polüant-, floribund- ja teehübriidrooside haljaspistikud.

Enamasti võetud pistikud juurduvad tunduvalt paremini kui vanematelt võetud pistikud.

Võrsed pistikute tegemiseks on parem lõigata varahommikul lehed on veega küllastunud. Lõigatud võrsed tuleb kohe panna vette keerata kilesse ja viia jahedasse kõrge õhuniiskusega ruumi. Võrseid tavalisel toatemperatuuril niiskes kilekotis 2...3 päeva säilitada. Kui kapis võib neid vajaduse korral säilitada kuni 2 nädalat. Veel pikem säilitusaja korral võivad lehed variseda.

Haljaspistikute tegemiseks sobivad kõige paremini keskmise jämsusega ja väljakujunenud õiepungadega poolpuitunud võrsed 7...10 päeva enne nende õidepuhkemist. Sel ajal juurduvad kõige paremini keskosast lõigatud pistikud.

Avamaaroosidelt pistikute tegemiseks sobib meie tingimustes paremini juuni lõpp, sest siis jõuavad pistikutest kasvanud taimed talurahuldavalt ette valmistuda. Ka hiljem tehtud haljaspistikud juurduvad, kuid nende ületalve säilitamine on raskem.

Võrsed tükeldatakse haljaspistikuteks jahedas kohas terava noaga žiletitera abil. Alumine lõige tehakse viltu umbes 45° nurga all vahetult alumise punga alt, ülemine lõige aga risti umbes 1 cm ülemisest punga kõrgemalt.

Haljaspistikud lõigatakse tavaliselt 1...2 sõlmevahega, s. o. 2...3 lehega. Sellised pistikud juurduvad paremini kui 1 liitlehega pistikud.

Pistikutele allesjätava lehepinna suuruse küsimuses ei ole ühtse seisukohta. Ühed leiavad, et pistikute kiiremaks orgaaniliste ainete varustamiseks ja koos sellega ka kiiremaks juurdumiseks tuleb säilitada kõik lehed (Veski, 1957). Teised soovivad lehepinna osalist kärpimist et vähendada transpiratsiooni ja koos sellega ka pistikute kuivamise kiirust (Козьминский, Вечерябина, 1972).

Kogu lehepinna allesjätmine on muidugi soovitatav, kuid mitte alati võimalik. Võimalik on see vaid vee automaatse udustamise tingimustes. Kodustes tingimustes kõige sagedamini kasutatava 2...3 piserdamise juures ööpäevas tuleb pistiku lehepinda vähendada umbes 1/3 võrra. Seejuures eemaldatakse tavaliselt liitlehe tipmised lehekesed, vajaduse korral aga kärbitakse ka allesjätavaid lehekesi.

**Juurutamine.** Juurdumiseks optimaalne valguse intensiivsus on suuresti õhuniiskusest. Käsitsi kastekannuga piserdamisel võib valguse intensiivsus olla ca 20...25% päevalgusest. Valguse intensiivsuse vähendamiseks tuleb pistikuid varjutada. Enamasti kasutatakse selleks marlit. Kunstliku udu keskkonnas võib varjutamisest loobuda. Viimase juhul toimub pistikute juurdumine tavalisest palju kiiremini.

Pärast valmisloikamist pannakse haljaspistikute alumised otsad vette, millele juurdumise soodustamiseks on lisatud kasvuaineid (kasvuregulaatoreid).

Kasvuaineid võib kasutada vesilahuse, pürituselahuse, puudri või pastana. Kõige sagedamini kasutatakse vesilahuseid ja puudreid. Vesilahuse valmistamisel võetakse 1 liitri vee kohta 100...200 mg heteroauksüni, 25...30 mg  $\alpha$ -naftüüläädikhapet või 25...50 mg  $\beta$ -indolüüläädikhapet. Suvealguses tuleb kasvuaineid lisada vähem, suve lõpus aga rohkem.

Halvasti lahustuvad kasvuained lahustatakse eelnevalt kuumas vees või mõnes muus lahutis ja lisatakse siis vajalikus koguses külma keedetud vette. Kasvuaineid asetatakse ainult pistikute alumised 2...3 cm pikkused otsad. Toatemperatuuril hoides juurduvad pistikud kasvustimulaatorite lahustes 10...12 tundi.

...huste valmistamine, säilitamine (pimedas ja ainult mõni päev) ning peab toimuma puhtastes email-, klaas- või plastmassnõudes. ...mistamiseks segatakse 100 mg kasvuregulaatorit 10...100 g talgi või ... Pasta valmistamisel võetakse 100 mg kasvuregulaatori kohta 50...100 g lanoliini, ...happele ja  $\beta$ -indolüülvõihappele tuleb talki, sõepuudrit või lanoliini ... kui heteroauksüni. ... pasta kasutamisel pistetakse pistikud alumiste otsidega korraks nende sisse ... juurduma.

Haljaspistikuid võib juurutada (neile juuri alla kasvatada) vees, niiskes ja väga mitmesugustes substraadides (kunstlikes pinnastes), kasvatades (steriliseeritud, desinfitseeritud) mullas.

Alus on peamiseks juurdumissubstraadideks puhas jämedateraline ja kasutamata rabaturvas või nende segud. Võib kasutada ka vermiitit, perliiti, keramsiiti jne.

Tavaliselt pannakse juurdumissubstraat tojtainerikka mulla peale, millest pistikud pärast juurdumist saavad vajalikke toitaineid. Toitainete pealtvääetamise korral saab pistikuid kasvatada juurdumissubstraadis, mille all mulda ei ole.

Juurumissubstraat peab vett kinni hoidma ning samal ajal olema liiv on väga õhurikas, kuid väga väikese vee kinnipidamisvõimega. Selle vee parandamiseks lisatakse liivale madala lagunemiskiirusega rabaturvast vahekorras 1:1 kuni 2:1.

Pistikud torgatakse substraadikihti (3...4 cm) nii, et nende alumine ots jääb 2...3 cm sügavusele. Sageli soovatakse haljaspistikuid torgata substraati ainult 0,8...1,2 cm sügavuselt. Seda soovitusi saab teha vaid kunstliku udu või hermeetilistes tingimustes juurutamise korral.

Kastekannuga piserdamisel võivad madalalt istutatud pistikud kergesti kukkuda ja kuivada.

Kevadised haljaspistikud pannakse kasvuhoonetes olevatesse juurdumissubstraadidesse või lavatitele juurduma tavaliselt märtsi algusest aprilli lõpuni. Soojadesse lavadesse pannakse haljaspistikud harilikult otse. Haljaspistikud võetakse katmikalal kasvavatelt roosidelt.

Külmades haljaspistikud lõigatakse avamaaroosidelt juuni keskpaigast augusti lõpuni. Varasematel tähtaegadel juurdunud pistikud säilivad talvel paremini kui hiljem juurdunud. Augustis mahapandud pistikud küll juurduvad, kuid nende ületalve säilitamine on äärmiselt raske.

Kas võib lisada, et pistikute noored juured ei talu üldse külma. Isegi külma taluvad pistikute juured alles siis, kui nad on saanud 70...80 päevaseks. Prechti (1976) jt. autorite andmetel on pistikute juurdumiseks optimaalne temperatuur 15...16 °C ja mulla temperatuur 20...22 °C. Selastes tingimustes moodustub juured tekivad 15...25 päevaga. Avamaapeenardel ei ole tingimused kõige kiiremini juurdumine kestab siin tavaliselt 40...60 päeva.

**Lavadest juurutamine.** Lavadest kaevatakse muld välja, eemaldatakse süveni põhja ja külgedele muttide eemalhoidmiseks traatvõrk ja mattelistest vooderdis, selle peale vee äravoolu soodustamiseks ja niiskuse isoleerimiseks 5...10 cm paksune killustiku, kruusa või jämedateralise liiva kiht. Viimasesse võib panna vajaduse korral soodustavaid aineid.

Roosipistikuid saab juurutada nii külmlavades kui ka soojendatavates lavades. Viimasesse saab pistikud panna tunduvalt varem.



Soojendustorudeta lavadesse pannakse ca 15 cm paksune bio (hobusesõnnik jt. materjalid) kiht, siis 10...15 cm paksuselt muld, kõige peale 3...4 cm paksuselt juurdumissubstraati. Substraadi ja klaasi vahele peab jääma 20...25 cm kõrgune õhuruum.

Järgnevalt substraat rehitsetakse siledaks, vajutatakse lauaga seks, kastetakse vajaduse korral mõõdukalt märjaks ja pärast taset markeeritakse read olenevalt pistikute suurusest 5...10-cm vaadega. Pistikud tõrgatakse ridadesse 3...6-cm vahedega. Ühele ruutmeetri mahub sellisel juhul 160...660 pistikut. Lava aknaalune pannakse, kuid täis, kastetakse peenesõelalise kastekannuga parajalt märjaks, tõstetakse lavaaken peale. Varjutatakse aknale asetatud varjerest pistikutele laotatud marliga. Viimane väldib ühtlasi kondensatsiooni lavaklaasidelt pistikutele tilkumist ja ühtlustab lava õhuniiskust.

Esimese paari nädala jooksul (kuni juurte tekke alguseni) pistetakse pistikuid päikesepaistelisel päeval kuni 7 korda pilves ilmaga 3...4 korda päevas. Mulla niiskusesisaldus peaks seejuures olema mõõdukas (50...60% väliveemahutavusest). Altsoojendamisel tuleb temaatiliselt kontrollida substraadi niiskust ja vajaduse korral tugevalt kasta.

Soojades lavades saab mulla temperatuuri hoida 20 °C ringis. Temperatuuri alandamiseks võib lavaraamide tuule suunale vastupoolsele küljele jäävaid otsi tõsta ajuti 1...2 cm kõrgusele. Loomulikult tuleb kuni juurte tekke alguseni õhustamisega olla äärmiselt ettevaatlik.

Pärast juurte tekkimist vähendatakse piserdamiskordade arvu. Pistikute lavassepanekust on möödunud 4...5 nädalat, siis hakatakse süstemaatilise õhustamisega karastama.

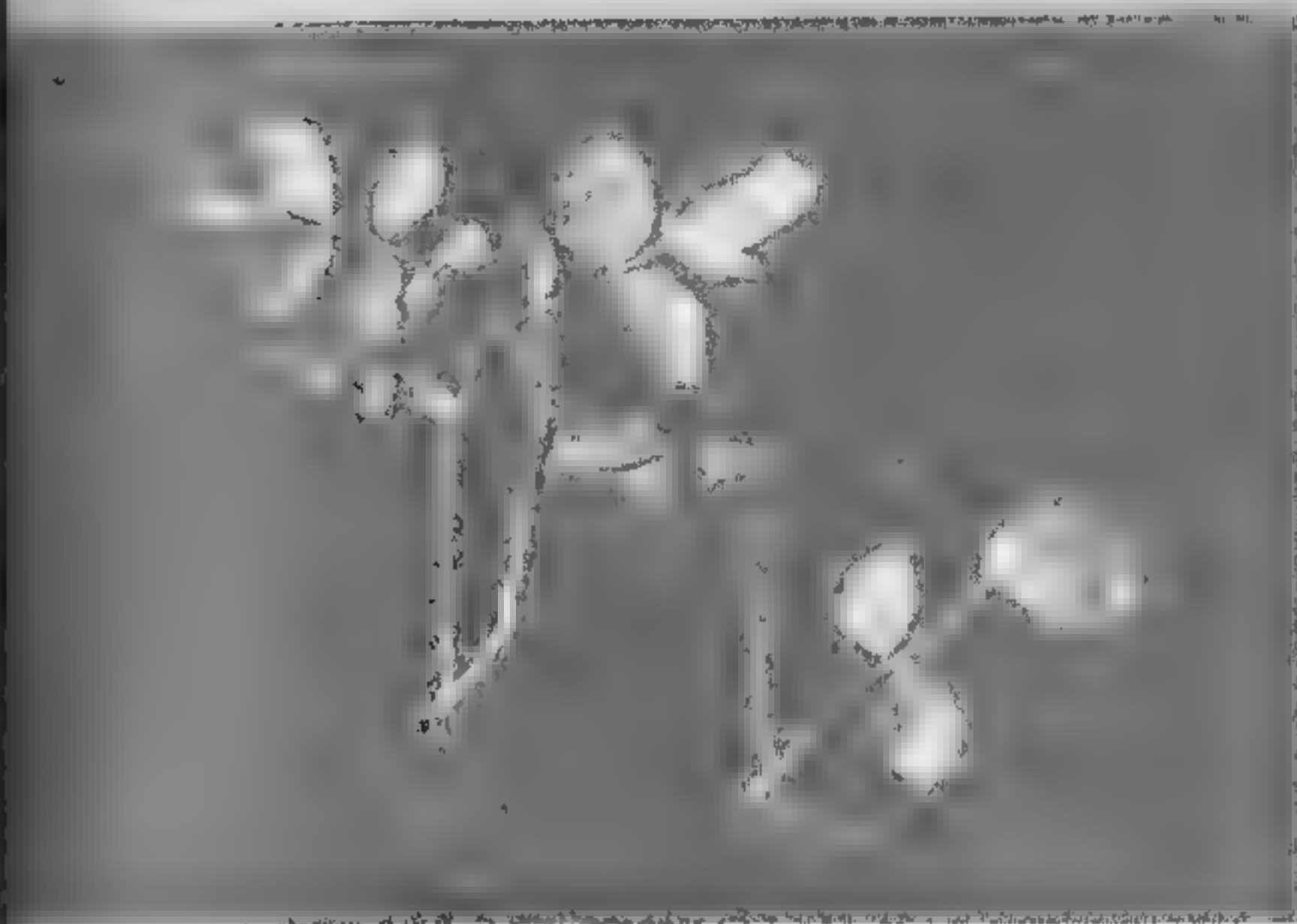
Roosipistikud juurduvad lavas tavaliselt 5...6 nädalaga. Juurde kasvatamiseks võib pistikuid kord nädalas pritsida nõrgakontsentratsioonilise (0,1...0,2%) karbamüüdlahusega.

Juurdunud pistikud võib jätta lavasse talvitama või istutada kasvatushoonesse alalisele kasvukohale või istikapottidesse nende kooritamise (järelkasvatamiseks).

**Avamaal juurutamine.** Juurutuskoha muld peab olema niiskust hoidvaks, ei tohi olla liiga niiskust hoidvaks. Peenar kaetakse 3...4 cm paksuse juurdumissubstraadikihi. Pistikud võib panna ka otse mulda, kui viimane on eelnevalt desinfitseeritud. Kõige lihtsam on seda teha keeva veega. Pistikute eemalhoidmiseks tuleks peenra alla ja külgedele panna peenesõelaline traatvõrk. Substraat tasandatakse, niisutatakse ja markeeritakse samamoodi kui lavas. Mahatorgatud pistikud kaetakse varjutamisvõrki marliga ja peenrale seatud tugikarkassile tõmmatakse peale polüetüleenkile. Hooldatakse samamoodi kui lavades.

**Kasvatushoones juurutamine.** Katmikalal juurutatakse pistikuid kõige sagedamini krundis (põrandapeenardel). Väiksemahulise paljundamise korral võib rakendada samasugust tehnoloogiat kui avamaal. Suuremahulisel paljundamisel kasutatakse kunstliku õhuhoidurid.

Kunstliku õhuhoiduri tekitamiseks peab veetorustikus olema vähemalt 10-atmosfääriline surve. Veetorudele pandud otsikute kaudu õhustatakse

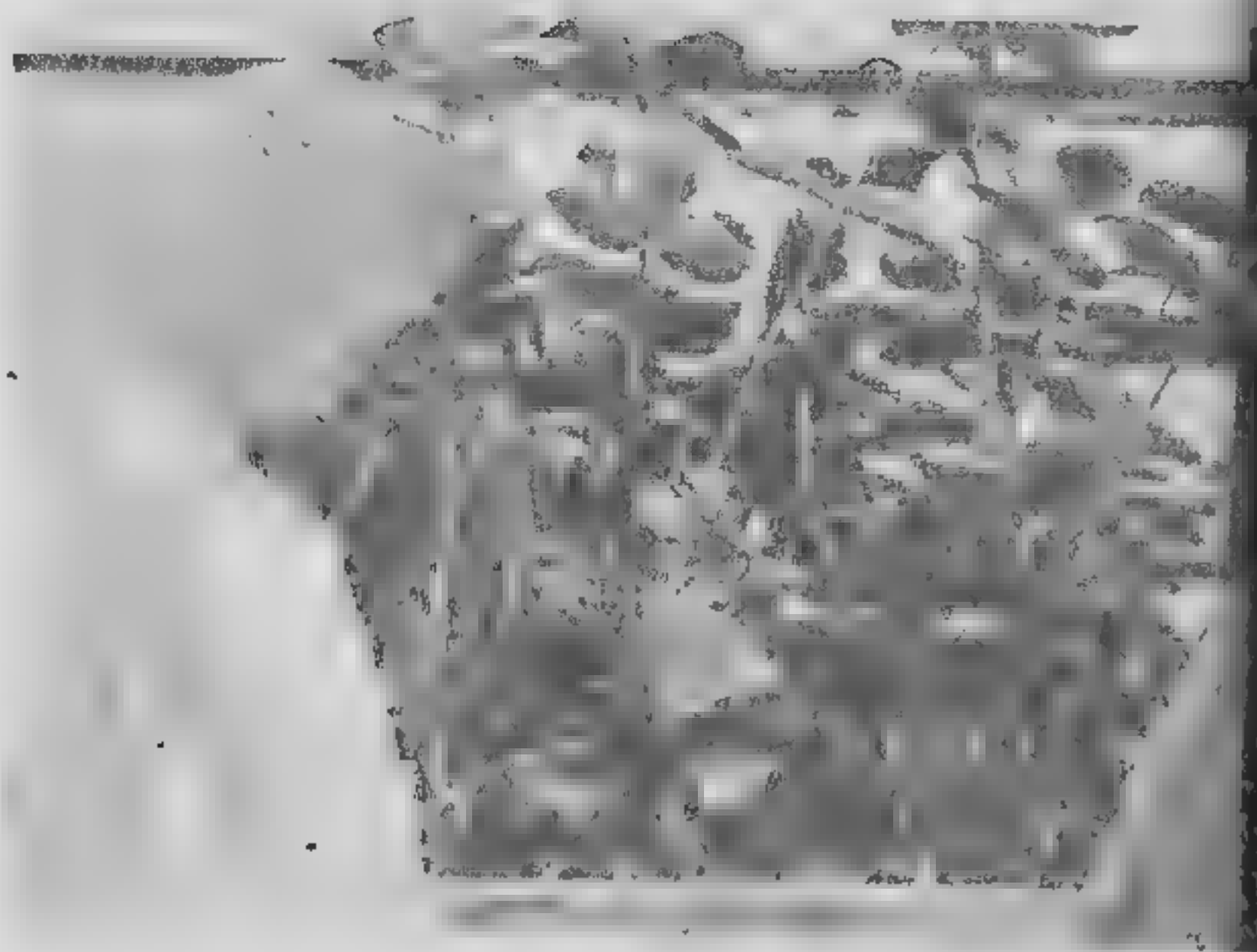


Õhustatud juurdekasvatuse alustamine, pistikud.

automaatselt kas ajarelee, niiskusemõõtja fotoelemendi või muu vahela abil. Vesi peab olema puhas, sest muidu udustusotsikud surevad.

Kunstliku õhuhoidurite puuduseks on see, et pistikutele tekivad haprad vähesel määral juured. Juuresüsteemi tugevdamiseks on soovitatav pistikutele enne väljaistutamist kasvatada 7...10 päeva ilma kunstliku õhuhoidurita. Hermeetilistes tingimustes juurutamine. Kõik juurutamisviisid nõuavad vee piserdamisel või seadistamisel pidevat hoolt. Hermeetilistes tingimustes saab aga juurutada ilma vee piserdamiseta. Selleks peavad pistikud olema substraadi ja ringluses olevate veevarudega moodustama süsteemi, kust vee kadu on vähstatud. Küllaldase ringluses oleva õhuhoidur on kasvuruumi õhk alati veeaurudega küllastunud, mistõttu pistikud säilitavad vajaliku turgori ka ilma vee piserdamiseta.

Hermeetilistes tingimustes pistikuid juurutades pannakse pistikud juuresüsteemi sisse. Kastile tehtud raami peale tõmmatakse kilekotid koos raamiga pistetakse kilekoti sisse. Kilekoti sisse suletakse õhuhoidur hoolikalt. Kileümbrises juurdumiskast pannakse varjulisse kohta, kus temperatuuritingimustes juurduvad pistikud 20...25 °C juuresüsteemi sisse. Pärast seda tuleb nad toitainetevarude vältimiseks kiiresti mulda istutada, kuigi juuresüsteem ei ole veel pistikutel veel küllaldaselt välja kujunenud (joon. 41).



Joon.42. Juurutamiskast juurdunud haljaspistikutega.

Juurutamiskasti liiva alla võib panna ka mõne sentimeetri paksune mullakihi. See võimaldab juurdunud pistikuid pikemat aega ilma istutamata edasi kasvatada. Loomulikul tuleb muld eelnevalt desinfitseerida või steriliseerida. Vajaduse korral võib juurdunud pistiku d nõrga väetiselatusega.

Juurutamiseks võib kasutada väga erineva suurusega kaste (joon. 42).

Pistikuid saab juurutada ka klaaskupli all. Paljudaskohaks võivad olla lillepott, kast, avamaapeenar jne. Pistikud torgatakse juurde substraati ja kaetakse pealt klaasnõuga. Iga päev kastetakse vee ümbrust. Klaasnõu eemaldatakse pärast pistikute juurdumist ja kastamist.

Hollandis juurutatakse pistikuid klaasvatis. Pistikuid saab juurda ka vees ja spetsiaalse juurutamiskambri nirkas õhus.

**Juurdunud pistokste ületalve hoidmine.** Kasvuhoones või varakult juurdunud pistoksad võib istutada istikupotti või alal kasvukohale. Varakult avamaale ümberistutatud taimed kasvavad kiireks suureks ja säilivad talvel suhteliselt nasti.

Avamaapeenardel juurdunud pistoksi kasvatatakse juurdumiseni, kaevatakse siis taimed maast välja, sorteeritakse ja pakitakse talveks hoiule. Kevadel istutatakse tugevamad taimed alal kasvukohale, nõrgemad aga koolitatakse edasi. Sügisel ja varakev-

adel juurdunud pistokstest saadud taimi võib sa litada ka juurdumispeen- rale talveks hoolikalt katta.

**Juurdunud haljaspistikute ületalve hoidmine.** Kõige otstarbekam on juurdunud pistikuid säilitada kasvuhoonetes. Viimase puudumisel võib pistikuid hoida avamaal, lavades või hoiuruumides.

Avamaal ja lavades saab suuremate kadudeta ületalve hoida enne juurdunud pistikuid. Juuli esimesel poolel avamaal juurdunud pistikute kasvukohal säilitamine on seotud juba väga suure riskiga.

Avamaapistikud tuleb enne esimeste sügiseste külmade saabumist pealt katta, kuhjates nende ümber umbes 5 cm kõrguselt mulda. Enne külmade saabumist mullatakse täiendavalt, kohe pärast kül- te tulekut aga kaetakse veel rabaturba või mõne muu selleks sobiva materjaliga. Tuleb meeles pidada, et juurdunud pistiktaimi on vaja katta hoolikamalt kui avamaaroose.

Lavades kaetakse pistiktaimed esialgu samamoodi kui avamaal. Lava- peenel asemele pannakse lauad ja viimaste peale tõrvapapp või kile. Külmade saabumisel on vaja katta täiendavalt.

Kevadel eemaldatakse talvekate järk-järgult nagu avamaaroosidel.

Hoides jt. hoiuruumides säilivad pistikud küllaltki hästi, kui tempe- ratuur ei lange alla 0 °C. Kelder tuleb enne pistiktaimede sinna panemist steriliseerida. Enne hoiulepanekut eemaldatakse taimedelt noored roht- d võrsed ja lehed ning pritsitakse seenhaiguse tõrjeks fungitsiididega. Pistikuid säilivad istikupottides või kastides juurdunud pistikud. Maast juurdunud pistikud on soovitatav panna enne hoiuruumidesse viimist kasti- kes ja juured katta niiske mulla või substraadiga.

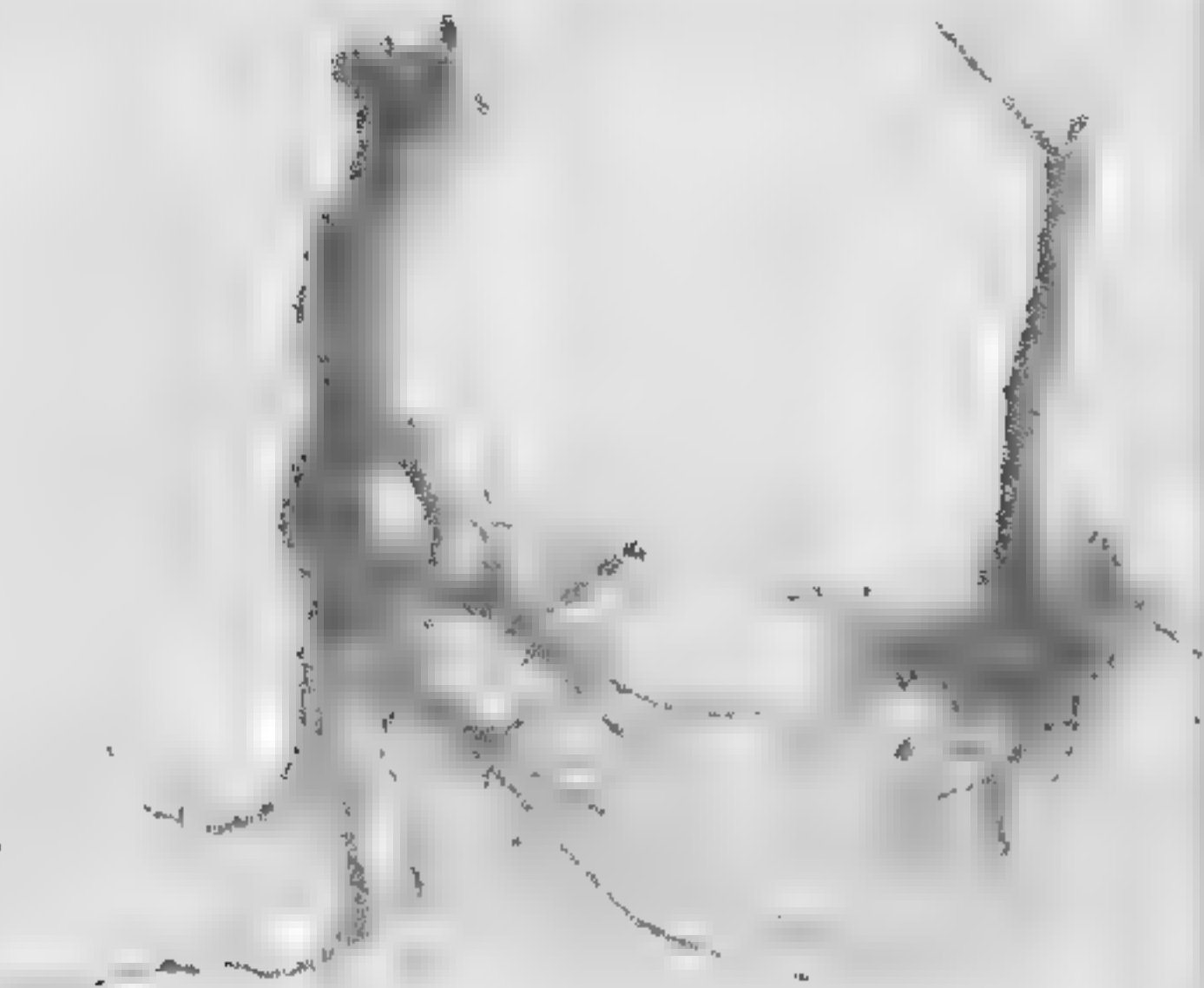
Kasvuhoonetes saab säilitada ka hilja juurdunud pistikuid, mille ainevarad on mivõrd väikesed, et nad ka keldris säilitamist ei talu. Hilised taimed vajavad ka säilitamisperioodil tingimusi, milles nad oma orgaanilise aine varusid fotosünteesi abil täiendada. Hiliselt istutatakse hilja juurdunud pistikud kohe pärast juurdu- mist istikupottidesse või kastidesse ja pannakse külmlavasse. Sealt viiakse tavaliselt oktoobri lõpus jahedasse kasvuhoonesse. Valgustus- tingimustel tuleb vältida temperatuuri tõusu üle 6 °C. Alates oktoobri keskpaigast võimaldavad ka looduslikud valgustingimused taimede kasvatamist.

**Koolitamine** (pistikute järelkasvatamine, istikute ettekasvatamine). Juurdunud pistikud tuleb enne realiseerimist või avamaale alalisele kas- vatamisele istutamist kasvatada küllalt suureks. Koolitusviisi valikul tuleb arvestada konkreetsetest tingimustest ja võimalustest.

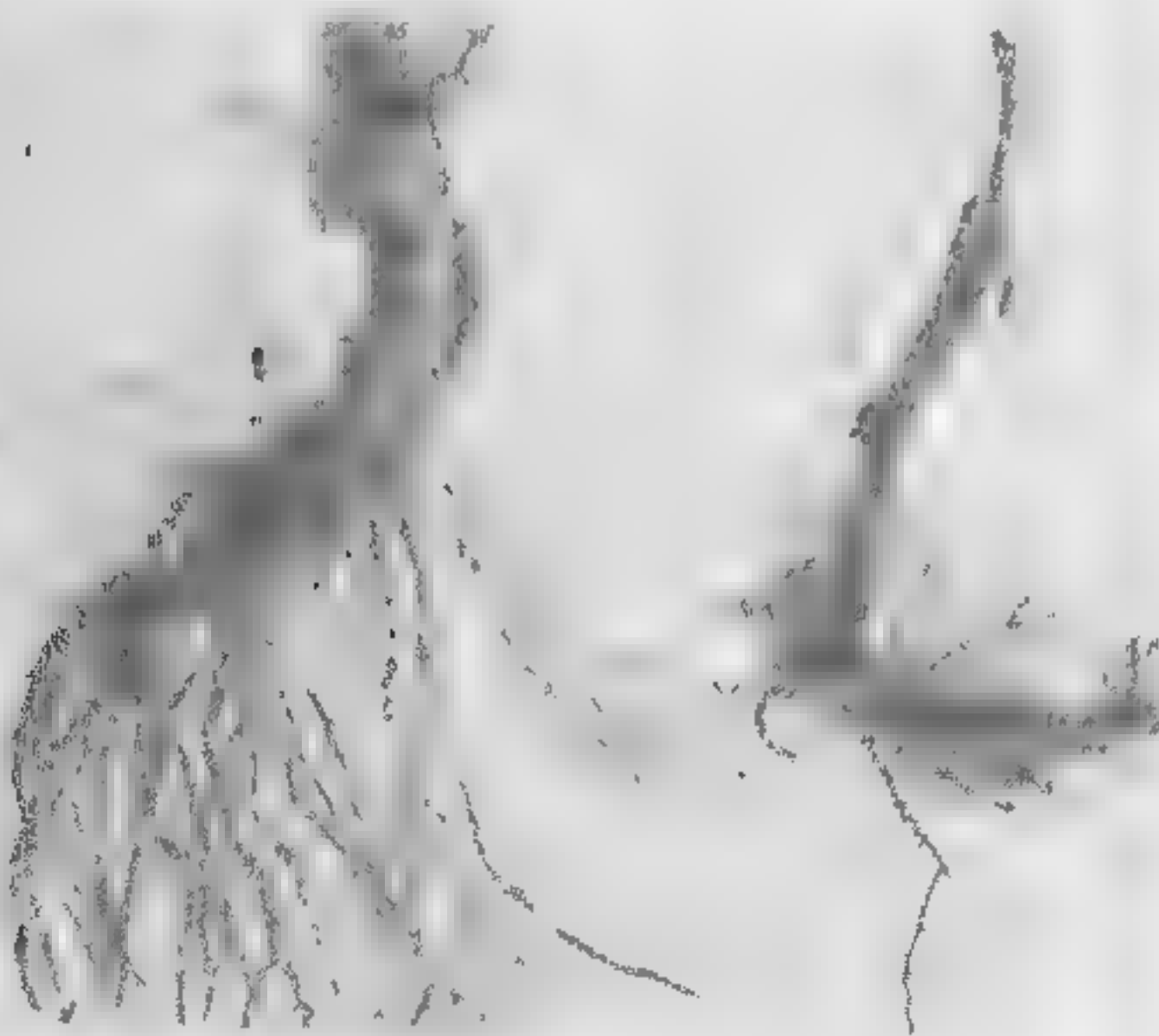
Kõige kiiremini pistikuid on soovitatav kasvuhoones kohe edasi kasvatada. Koolitamine keskpaigast juuni alguseni, s. o. 2...3 nädalat pärast juurdumist, toimub pistikud 8...9-cm labimõõduga istikupottidesse ja pannakse avamaale lavatitele kasvama. Aprillis võib need istikud vna poolsooja keldris alates mai lõpust istutada avamaale. Sügiseks saavutavad taimed 10...15-cm kasvukohale istutamiseks küllaldase suuruse.

Kõige kiiremini juurdunud pistikuid võib kasvuhoones kohe edasi kasvatada. Koolitamine elektrenergia kokkuhoiu eesmärgil hakatakse nojakohtades juurdunud pistikuid istikupottidesse pandud juurdunud pistikuid tavaliselt edasi





Joon. 43. Metskibuvitsale siinastatud üheaastane 'Concorde' vasakul; üks aasta avamaal koolitatud omajuurne 'Concorde' paremal



Joon. 44. Metskibuvitsale siinastatud üheaastane 'Illusion' vasakul; üks aasta avamaal koolitatud omajuurne 'Illusion' paremal

temperatuuril alates veebruari lõpust. Sellisel juhul tõstetakse temperatuuri 10...12 °C ööpäevas. Koos temperatuuri tõstmisega hakatakse ka kastma. Märtsis ja aprillis hoitakse päevane temperatuur 10...12 °C piires. Iga 7...10 päeva järel kastetakse nõrga sõnnikuleotise või täisväetiselahusega. Hoitakse kõrget niiskust. Mai lõpuks kasvab osa taimi nii suureks, et neid võib kasvatada. Taimed võib ka aprilli lõpus viia poolsooja lavasse, kus kasvukohale aga istutada juuli keskpaigast alates. Valgustustlampide all saab pistiktaimi edasi kasvatada ka valgusvaesel alal. Lisavalgust (125...300 W/m<sup>2</sup>) soovitatakse anda kuni 12 tundi päevas. Talv läbi edasi kasvatatud hilja juurdunud pistikud saavutavad vajaliku suuruse. Need istikud võib avamaale istutada pärast talviseid alates mai lõpust.

Avamaal istikukoolis koolitamine on õigustatud vaid kasvahoone korral. Juurdumiskohal talvitunud või hoiukohtades säilitatud pistikud istutatakse kevadel suuremate öökülmade ohu möödumisel avamaale. Lämmastikväetiste andmine lõpetatakse enne juuli keskpaika. Koos üheaastast avamaal koolitamist on omajuursed istikud tunduvalt suuremad kui üheaastased okulaatistikud (joon. 43 ja 44).

Enne talveks tuleb kasvukohale jäetavad omajuursed taimed hoolikalt katta. Ebasoodsa kasvukoha korral on otstarbekam roosid üles võtta ja säilitada mõnes hoiukohas. Ülesvõetud taimed istutatakse talviseid istikutekooli. Alles kaheaastase koolitamise järel saavutavad enamiku roosisortide pistikud okulaatistikutele omase suuruse. Enamikule piisab enamasti üheaastasest koolitamisest.

## IV. AVAMAAROOSIDE AGROTEHNIKA

### Eesti kliima ja mullastiku sobivus rooside kasvatamiseks

**Kliima.** Eesti asub parasvöötme põhjaosas, kus kliimatingimused lõunapoolse päritoluga roosidele ajuti ebasoodsad. Territooriumi valimise vaatamata on meil piirkonniti väga suuri agrokliimaatilisi erinevusi. Kliima on suhteliselt leebem Lääne- ja Loode-Eestis mereäärsetel aladel.

Roosikasvatuse seisukohalt on kõige tähtsamad kliimategurid temperatuur, õhu niiskusesisaldus, sademed ja valgus (päikesekiirgus). Enamikul roosiliikidel algab vegetatsioon pärast seda, kui kesk-ööpäevane temperatuur tõuseb üle  $5^{\circ}\text{C}$ . Tavaliselt toimub see lõpus (Veski, 1972). Kultuurroosid hakkavad õitsema 5...10 päeva pärast seda, kui keskmine temperatuur on vähemalt  $15^{\circ}\text{C}$  (tavaliselt lõpus). Temperatuuril üle  $15^{\circ}\text{C}$  ongi rooside kõige intensiivsem õitsemisaeg. Meie oludes kestab see periood keskmiselt 45...50 päeva.

Kõige soojem kuu aastas on juuli (keskmine temperatuur  $17,5^{\circ}\text{C}$ ). Keskmine temperatuuri langusel alla  $10^{\circ}\text{C}$  lükkub pungade avanemine edasi. Kibuvitsaliikide vegetatsiooniperiood lõpp-ööpäeva keskmise temperatuuri langusel alla  $5^{\circ}\text{C}$  oktoobri teise kolmandal dekaadil. Kultuurrooside vegetatsiooniperiood lõpeb pärast miinustemperatuuride saabumist.

Aktiivsete temperatuuride summa tagab enamikul aastatel rooside normaalseks kasvuks vajaliku soojushulga. Kohavaliku ja kaitsesüsteemide abil saab temperatuurirežiimi märgatavalt soodsamaks muuta.

Rooside talvekindlus oleneb suuresti nende karastumisest, mis toimub kõige paremini  $0^{\circ}\text{C}$  lähedastel temperatuuridel ( $3^{\circ}\text{C}$ — $5^{\circ}\text{C}$ ). Roosid võivad kahjustada järsud temperatuurikõikumised vegetatsiooniperioodi alg- ja lõppetapil ning talvel.

Rooside talvitumist mõjutavad talvised miinimumtemperatuurid. Õhu temperatuuri keskmine absoluutne miinimum (iseloomustab talve maalseid temperatuuri, mis võib igal aastal esineda) kõigub eri aastatel  $-20^{\circ}\text{C}$  ja  $-24^{\circ}\text{C}$  vahel ning mandriosas  $-24^{\circ}\text{C}$  ja  $-30^{\circ}\text{C}$  vahel (Eesti NSV agrokliima ressursid, 1976). Suurema osa talvede miinimum-

temperatuurid langevad allapoole valdava enamiku meil kasvatatavate rooside kriitilist miinimumtemperatuuri (olenevalt sordist, karastamisajast jne. tegureist ca  $-10^{\circ}\text{C}$ — $-18^{\circ}\text{C}$ ).

Roosid kasvavad kõige paremini küllaltki kõrge suhtelise õhuniiskuse korral juures.

Õhuniiskusele kuulub niiskete alade hulka, kus sademete summa ületab aastas keskmise sademete hulka aktiivsel vegetatsiooniperioodil on Eesti mandriosas 280...320 mm, saartel ja rannikul 230...280 mm. Seejuures erinevatel aastatel sademete hulk kõikuda Eesti mandriosas 110...1000 mm saartel aga 90...400 mm vahel. Mais ja juunis on sademeid vähem kui oktoobri. Sademetevaestel perioodidel esinevat veedefitsiiti on vaja kastmisega kompenseerida. Eriti oluline on rooside veega varustamine intensiivse kasvu ajal.

Talvised sademed mõjutavad rooside talvitumist. Peaaegu kogu Eesti mandriosas tuleb püsiv lumikate maha detsembri teisel poolel, saartel ja saartel rannikualadel aga mõnevõrra hiljem. Lumikatte kõrgusest, kestusest ja tekkimisajast olenevalt varieeruvad rooside talvitumistingimused. Kõige paksem lumikate on tavaliselt veebruari lõpus või märtsi algul. Lühemal osal Eesti territooriumist põldudel keskmiselt 20...30 cm, rannikualadel vähem. Varjatud kohtades ulatub lumikatte paksus 30...40 cm-ni, mis tagab nõrgalt kaetud rooside normaalse talvitumise. Ühel aastal kümnest püsivat lumikattet ei teki. Külmadel talvedel suureneb soodustab rooside talvitumist. Soojadel talvedel võivad paksu lumikatte alla jäänud tugevasti kaetud roosid hukkuda. Meil sageli esinevad külad põhjustavad rooside talvitumistingimustes järske muutusi, mis nõuavad sageli operatiivset reageerimist (paksu lume kinnitampi-ning võimaluse korral õhustamist, lume vähesuse korral nõrgalt kaetud rooside täiendavat katmist jne.).

Valgus on vajalik fotosünteesi kulgemiseks. Roosid on valgusnõudlikud. Tuleb jälgida, et nende kasvukoht ei jääks puude või ehitiste varju. Roosid kasvavad roosid halvemini, haigestuvad kergemini ja õitsevad vähem kui päikesevalgusele avatud kasvukohas. Kokku on päikesepaiste Eesti territooriumil 1640...1850 tundi aastas. Päikesepaiste kestuse maksimum on juulikuus. Vegetatsiooniperioodi keskmisena on meil päikesepaistet umbes 40% võimalikust.

**Muld ja tema omadused.** Mulla füüsikalistest omadustest on oluliseks, lasuvustihedus (vanemas kirjanduses mahukaala), vee- ja õhuläbilaskvus. Mulla agrokeemilistest omadustest on olulised huumuse- ja toitainetesisaldus ning reaktsioon.

Meil on kasutusel mulla lõimise N. Katšinski klassifikatsioon, mille järgi mulla füüsikalise savi protsentuaalsest osatähtsusest (füüsikalist savi 0...10% — liiv, 10...20% — saviliiv, 20...30% — kerge liivsavi, 30...40% — keskmine liivsavi, 40...50% — raske liivsavi, 50...65% — raske liiv, 65...80% — keskmine savi, üle 80% — raske savi).

Liiv- ja savimuldade füüsikalised omadused on taimede kasvuks ebasoodsad. Liivmullad on taimetoitainete poolest vaesed, väikese vee- ja õhuläbilaskvusega ja suure veeläbilaskvusega. Savimullad on taimetoitainete poolest rikkamad ja suure veemahutavusega, kuid halva õhuvahetusega.



ja raskesti haritavad. Rooside kasvatamiseks sobivad paremini keskraskusega (s. o. saviliiv- ja liivsavi-) mullad.

Mulla lasuvustihedus näitab mulla tahke faasi ja kogu mulla ruumaluse suhet  $\text{kg/m}^3$ . Väiksema lasuvustihedusega on sõmera struktuuriga huumusrikkad mullad, samuti soostunud ja soomullad. Mineraalmullade lasuvustihedus kõigub  $0,8 \cdot 10^3 \dots 1,6 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$  ( $0,8 \dots 1,6 \text{ g/cm}^3$ ). Rooside kasvatamiseks sobivad paremini mullad, mille lasuvustihedus on  $0,8 \cdot 10^3 \dots 1,2 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ .

Mulla lõimisest ja lasuvustihedusest oleneb tema vee-, õhu- ja soojusrežiim. Muld peab olema küllalt suure veemahutavusega, kuid samal ajal vett läbilaskev. Mullaõhu hapnikusisaldus ei tohi langeda 14...15% (atmosfääri õhus ligi 20%), sest siis on taimede juurte normaalne elu takistatud. Muld peab olema hea soojuse neelamise võimega ja ka selle soojusjuhtivusega. Samal ajal peab muld olema ka küllalt tootlik ja terikas.

Mulla liikuvate toitainete sisaldust võidakse määrata mitme meetodiga, s. o. erinevate tõmmiste abil. Pikemalt on sellest juttu rooside aiataimede käsitlevas osas.

Kõige rohkem on meie vabariigis madala (1,5...2,5%) ja keskmise (2,5...3,5%) huumusesisaldusega muldi. Kõrgema huumusesisaldusega mullal kasvavad roosid paremini.

Mulla reaktsiooniks nimetatakse vesinik- ja hüdroksiidioonide kontsentratsiooni. Vesinikioonide kontsentratsiooni tähistatakse tavaliselt sümboliga pH. Harilikult määratakse pH kaaliumkloriiditõmmesest ( $\text{pH}_{\text{KCl}}$ ).

Rooside kasvatamisel peaks mulla reaktsioon olema nõrgalt happeline ( $\text{pH}_{\text{KCl}} 5,6 \dots 6,5$ ).

Nii mulla liigne happesus kui ka leelisus on taimedele kahjulik. Mulla liigset happesust neutraliseeritakse lupjamisega, liigset leelisust aga väevli või mõnede hapetega.

Rooside väetamiseks kasutatakse nii orgaanilisi kui ka mineraalväetisi.

**Orgaanilised väetised.** Orgaaniliste väetiste abil viime mulda vajalikke toiteelemente, suurendame mulla huumusesisaldust, parandame struktuuri ja aktiveerime mikrobioloogilist tegevust.

Kõige väärtuslikum orgaaniline väetis on sõnnik, milles peale põhitoelementide (NPK) leidub kaltsiumi (Ca), magneesiumi (Mg), väevliit (S) ja mikroelemente vaske (Cu), tsinki (Zn), mangaani (Mn), koobaltit (Co) ja molübdeeni (Mo).

Tabelis 1 on ära toodud peamiste orgaaniliste väetiste koostis. Väetamisel tuleb arvestada, et turba lämmastikku omastavad taimed aeglaselt. Väetusturba peamine mõju seisneb mulla füüsikalises-keemilise omaduste parandamises. Väetusturba kasutamisel ongi paremaid tulemusi saavutatud kas liht- (liiv-) või rasketel (raske liivsavi-, sa-

Tabel 1

Orgaaniliste väetiste toitainetesisaldused („Agrokeemia alused“, 1971 ja „Краткий справочник по удобрениям“, 1971 järgi).

	Koostis %			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO
Liht- (liiv-)	0,29	0,17	0,10	—
Liht- (raske liivsavi-)	0,45	0,23	0,50	0,40
Liht- (sõnnik)	0,80	0,25	0,53	0,44
Liht- (sõnnik)	0,73	0,48	—	—
Liht- (sõnnik)	1,6	1,5	0,8	2,4
Liht- (sõnnik)	0,1...0,4	0,01...0,1	0,1...0,4	0,02
Liht- (sõnnik)	2,5...3,5	0,15...0,50	0,08...0,10	2,5...4,0
Liht- (sõnnik)	1,2...2,5	0,10...0,20	0,06...0,08	0,5...2,5
Liht- (sõnnik)	0,8...1,2	üle 0,05	0,04...0,06	alla 0,50
Liht- (sõnnik)	0,2	alla 0,1	0,4	0,4
Liht- (sõnnik)	—	7,1	13,8	36,3
Liht- (sõnnik)	—	2,4	3,2	25,3
Liht- (sõnnik)	—	1,2	1,0	20,0

Liht- (sõnnik) Turba väetisväärtuse tõstmiseks tuleb seda komposteerida sõnniku või teiste bioloogiliselt aktiivsete materjalidega.

Komposteerimisel toimivate mikrobioloogiliste protsesside toimele turbas olevad toitained taimedele omastatavaiks. Madala lagunemisastmega turba komposteerimisel on soovitatav turba ja sõnniku suhe kuni 2:1. Keskmise ja kõrgema lagunemisastmega turvast võib võtta rohkem (kuni 4:1). Sõnniku osa vähendamisel väheneb komposteerimisväärtus. Komposti fosfori- ja kaaliumisisalduse tõstmiseks võib hea lisada fosfor- ja kaaliumväetisi. Ühe tonni komposti kohta võib lisada orienteeruvalt 10...15 kg superfosfaati ja 4...5 kg kaaliumkloriidi.

Komposti saab komposteerida ka virtsa ja fekaalidega. Komposteerimisteadru laguneb väga aeglaselt ja vajab seetõttu samuti komposteerimist.

Mulla huumusesisalduse tõstmiseks 1% võrra tuleb 1 m<sup>2</sup>-le anda 60 kg sõnnikut. Mainitud sõnnikukogusega anname ühtlasi mulda kaaliumiselt 280 g N, 110 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ja 280 g K<sub>2</sub>O.

Mineraalväetised jagunevad liht- ja kompleksväetisteks. Lihtväetised sisaldavad ainult ühte taimedele vajalikku toitelementi. Kompleksväetised sisaldavad vähemalt kahte taimede toitelementi. Lihtväetised on tuntumad lämmastik-, fosfor- ja kaaliumväetised. Kompleksväetised jagunevad liht- ja kombineeritud väetisteks ning väetissegudeks. Väetiste marke tähistatakse nende tegevainesisalduse alusel. Näiteks mark 13:13:10 viitab sellele, et väetis sisaldab 13% N, 13% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Peamiste kompleksväetiste toitainetesisaldused

Väetis	Koostis%		
	N	P <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
Kaaliumnitraat	13	-	46
Kristallin variant 4	20	16	10
Ammofoss	11...12	46...50	-
Nitroammofoss:			
mark A	23	23	-
mark B	16	24	-
mark V	25	20	-
Nitroammofoska:			
mark A	17	17	17
mark B	17	19	15
Nitrofoss:			
mark A	23,5	17	-
mark B	24	14	-
Nitrofoska (väikepakend)	11...14	10...12	11...14
Foskamiid	14	14	17
Stilmul 1	11	11	22
Väetisegu (OST 6-08-3-76) variant 1	10...11	10...11	10...11

ja 10% K<sub>2</sub>O. Alati tuuakse esimesel kohal lämmastiku-, teisel fosfori kolmandal kaaliumisisaldus.

**Lämmastikväetised.** Tahketest lämmastikväetistest kontsentreeritum on karbamiid (46% N). Viimases on lämmastikamiidina, mis algul läheb üle ammoniaagiks ja alles siis nitraatideks. Tõttu ei tohiks karbamiidi maapinnale anda, sest siis võib suur ammoniaagist lenduda.

Kaltsiumnitraat e. kaltsiumsalpeeter (15,5% N), naatriumnitraat e. naatriumsalpeeter (15...16% N), ammooniumnaatriumsulfaat (17% N) ja ammooniumsulfaat (20,5...21,0% N) on kõige vähem kontsentreeritud lämmastikväetised.

Ammooniumväetised ja karbamiid on füsioloogiliselt happelised, s. o. nende kestval kasutamisel mulla happesus suureneb. Nitraatsalpeeterväetised on füsioloogiliselt leelised. Nende kestval kasutamisel mulla happesus väheneb (pH suureneb). Ammooniumlämmastik mullas pikaldasemalt, nitraatlämmastik aga kiiremini.

Nii ammoonium- kui ka nitraatlämmastikku sisaldab ammooniumnitraat e. ammooniumsalpeeter (34%). Viimane on füsioloogiliselt nõrgalt happeline.

Kõik lämmastikväetised lahustuvad vees hästi. Tuleb arvestada, et kaaliumnitraat sisaldab palju naatriumi (26%), mis jaimekudedes kogunedes võib mõjuda toksiliselt.

**Fosforväetised.** Levinumatest fosforväetistest sisaldab lihtsuperfosfaat 19,5...21,5%, topeltsuperfosfaadi mark A 48...50% ja mark B 44...46% fosfori tegevainet (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Lihtsuperfosfaadis on ka umbes 1% kipsi (seega palju kaltsiumi ja väävlit), kuni 3% kloori ja ligi 1% väävlit. Viimane mõjub roosidele kahjulikult. Topeltsuperfosfaadis on lahustumise vähe, mistõttu ta lahustub vees tunduvalt paremini kui lihtsuperfosfaat. Mõlemad on nõrgalt happelised väetised.

**Kaaliumväetised.** Peamised kaaliumväetised on kaaliumsulfaat (57...62% K<sub>2</sub>O) ja kaaliumsulfaat (45...52% K<sub>2</sub>O). Vähem levinud on kaaliumkloriid (30...40% K<sub>2</sub>O) ja kaaliummagneesiumsulfaati e. kaaliummagneesia (28% K<sub>2</sub>O ja 8...10% MgO).

Kaaliumväetised on füsioloogiliselt happelised. Neid võib jagada kloorivabadeks (kaalium esineb kaaliumkloriidi kujul) ja sulfaatseteks (kaalium esineb kaaliumsulfaadina). Sulfaatset kaaliumväetisi nimetatakse ka kloorivabadeks, kuigi neis võib olla mõni protsent kloori.

Kloori liig on roosidele kahjulik ja seepärast tuleks väetiste valikul eelistada sulfaatset kaaliumväetisi. Ka viimaseid ei soovitata väga suurtes annustes anda, sest siis tugevneb kaltsiumi ladestumine vähelahustuva

lihtsuperfosfaatiks on puutuhk (7...10% K<sub>2</sub>O, 25...30% CaO ja 1...2% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).

Peamiseks magneesiumväetiseks kaaliummagneesia kõrval kaaliummagneesiumsulfaat e. mõrusool.

Andmed peamiste kompleksväetiste toitainetesisalduse kohta on esitatud tabelis 2.

Kompleksväetistest lahustuvad vees kõige paremini kaaliumnitraat e. kaaliumsalpeeter ja kristallin.

Tuleb arvestada, et kõigis kaaliumkloriidi baasil valmistatud kaaliumväetistes on 1 kg K<sub>2</sub>O kohta ca 0,8 kg kloori. Ammofoss, kristallin, nitroammofoss, nitrofoss jt. kaaliumi mittesisaldavad väetised on praktiliselt kloorivabad.

Nitrofoskad võivad olla mitmesuguse koostisega, kuid sisaldavad alati kloori. Nitrofoskades „Dnepro 72“, „Dnepro 72 a“ ja „Novo-72“ on kloori vähem.

Nitroammofoska sisaldab ka ammooniumlämmastikku, mistõttu tema kestvus on kestvam kui ainult nitraatlämmastikku sisaldavatel väetistel. Nii nitroammofoska, foskamiid kui ka väetissegud sisaldavad olenevalt kaaliumisisaldusest orienteeruvalt 8...14% kloori. Foskamiidis on mikroelementide boori, vaske, tsinki, mangaani, molübdeeni, ka koobaltit. Nendel elementidel leidub peale olulisemate mikroelementide ka magneesiumi.

Raudväetistest on kättesaadavam raudsulfaat (20% Fe). Raudsulfaati kasutatakse ka raudtsitraati ja raudkelaati.

**Mikroväetised.** Sagedamini kasutatakse boor-, vask-, molübdeen-, mangaan- ja tsinkväetisi.

Klooriväetisena tarvitatakse boorhapet (17,5% B) ja booraksit (11,1% B). Vaskväetiseks kasutatakse vasksulfaati (25,5% Cu), mangaanväetiseks mangaansulfaati (22% Mn), tsinkväetiseks tsinksulfaati





Avamaaroseide keskmised vahekaugused (cm-tes)

Sordirühm	Taimede vahekaugused
Teehübriidrosid	40...50×40...50
Floribundrosid	40×40
Potlarirosid	30×30
Põõsarosid	80×80
Väänrosid	80×100...150
Pargirosid (okide hübriidid)	100×150

Keskmise viljakusega mullal võib m<sup>2</sup>-le anda orienteeruvalt 10...20 t sõnnikut või komposti ning 50...100 g superfosfaati ning 20...30 g kaaliumsulfaati. Magneesiumivaestel muldadel tuleks anda ka 25 g magneesiumsulfaati või asendada kaaliumsulfaat kaaliummagneesiumfaadiga. Mineraalväetised tuleb mulda viia vähemalt 6 nädalat enne rooside istutamist.

Meie mineraalmuldade pH kõigub 4...7 vahel. Rabamuldade pH ulatuda alla 3. Roosid kasvavad kõige paremini nõrgalt happelisel mullal (pH 5,6...6,5).

Liialt happelisel muldi on vaja lubjata. Tugevasti happelisel muld (pH alla 4,5) tuleb m<sup>2</sup>-le anda 0,4...1,0 kg, sealhulgas saviliiva 0,5...0,7 ja savil 0,7...1,0 kg kriiti. Teiste lubimaterjalide andmine tuleb teha nende neutraliseerimisvõimet arvesse võttes ümberarvades. Keskmiselt, happelisel mullal tuleb ühele m<sup>2</sup>-le anda olenevalt lõikust 0,2...0,8 kg kriiti.

Liialt aluselisel (leeliselisel) muldi tuleb muuta happelisemaks. Selleks soovitatakse aluselisele mullale anda 1 m<sup>2</sup> kohta keskmiselt 100 g väetist (All About Roses, 1976). Meil kasutatakse sel eesmärgil tavaliselt happeliseks muudetud kastmisveet. Väga happelise vee saamiseks (pH 1,0...2,5) võetakse pange vee kohta olenevalt vee karedusest 5...10 ml kontsentreeritud väävelhapet. Taimi nii happelise veega ei tohi.

**Mullaväsimuse likvideerimine.** Roosiistikuid ei või otsekohe istutada roosimaale, kust taimed alles hiljuti välja juuriti. Mullaväsimuse likvideerimiseks jääb istikute kasv sellisel maal kängu. Mullaväsimuse põhjustatud peetakse mitmesuguseid taimede elutegevuse käigus juurte poolt eritavate ainetega ja taimelõikude lagunemisel mullas tekkivaid fütotoksiine. Mullaväsimust võivad esile kutsuda ka nematoodid.

Mullaväsimuse nähtude likvideerimiseks tuleb roosimaal pärast viimast väljajuurimist 3...5 aasta vältel kasvatada teisi kultuure. Roosiistiku istutamise vajaduse korral tuleb peenarde muld vähemalt 30...35 cm sügavuselt värske mulla vastu vahetada.

Mullaväsimuse nähte aitab vähendada ka pinnase töötlemine ja fitseerivate ainete kasutamine, millest kõige kättesaadavam on formalin. V

arem kasutada sügisel. Formaliini kevadise tarvitamise korral taimede mahaistutamine hilineb, sest taimi võib istutada alles 3 nädalat enne formaliniga töötlemist. Ühele m<sup>2</sup>-le antakse ca 10 liitrit 40% formalini vesilahust. Selle valmistamiseks kulub 250 ml 40%-list formalini. Efektiivsuse tõstmiseks on soovitatav töötlemise järel muld kaetud.

**Istutamine.** Enne rooside istutamist tuleb teha valmis nende istutamiseks. Selle töö juures tuleb arvesse võtta sortide kasvukõrgust, õied ja õitsemise ajast, erinevate värvilaikude suurust ja rooside kasvatamise viisi. Tuleb ka arvestada hooldamise lihtsustamist.

SV-s istutatakse roosid tavaliselt kevadel. Soovitatav on teha istutamine enne pungade puhkemist. Sügisel tuleb rooside istutamine teha orienteeruvalt 25. septembriks, sest siis jõuavad nad enne külma ilmaga juurduda. Mulla temperatuuri langemisel alla 6 °C juur-  
rosid väga aeglaselt.

Kasvatamise korral saab roose istutada kogu vegetatsiooniperioodi vältel, kui järgitakse vajalikke hooldusnõudeid (lehepinna vähendamine, pinnase ja sagedane kastmine).

Rooside optimaalsed vahekaugused olenevad, põhiliselt sordi omadustest ja kasutusviisist. Orienteeruvad vahekaugused on esita-

ma (või okste) tagasilõikuse tugevus oleneb istutamise ajast ja muld- ja õhuhumidusest. Kevadise istutamise eel lõigatakse istikud tagasi, jättes tugevamatele okstele 2...3 pungat. Sügisese istutamise korral lõigatakse istikud nõrgemini. Lõplik tagasilõikuse jätkamine kevadeks.

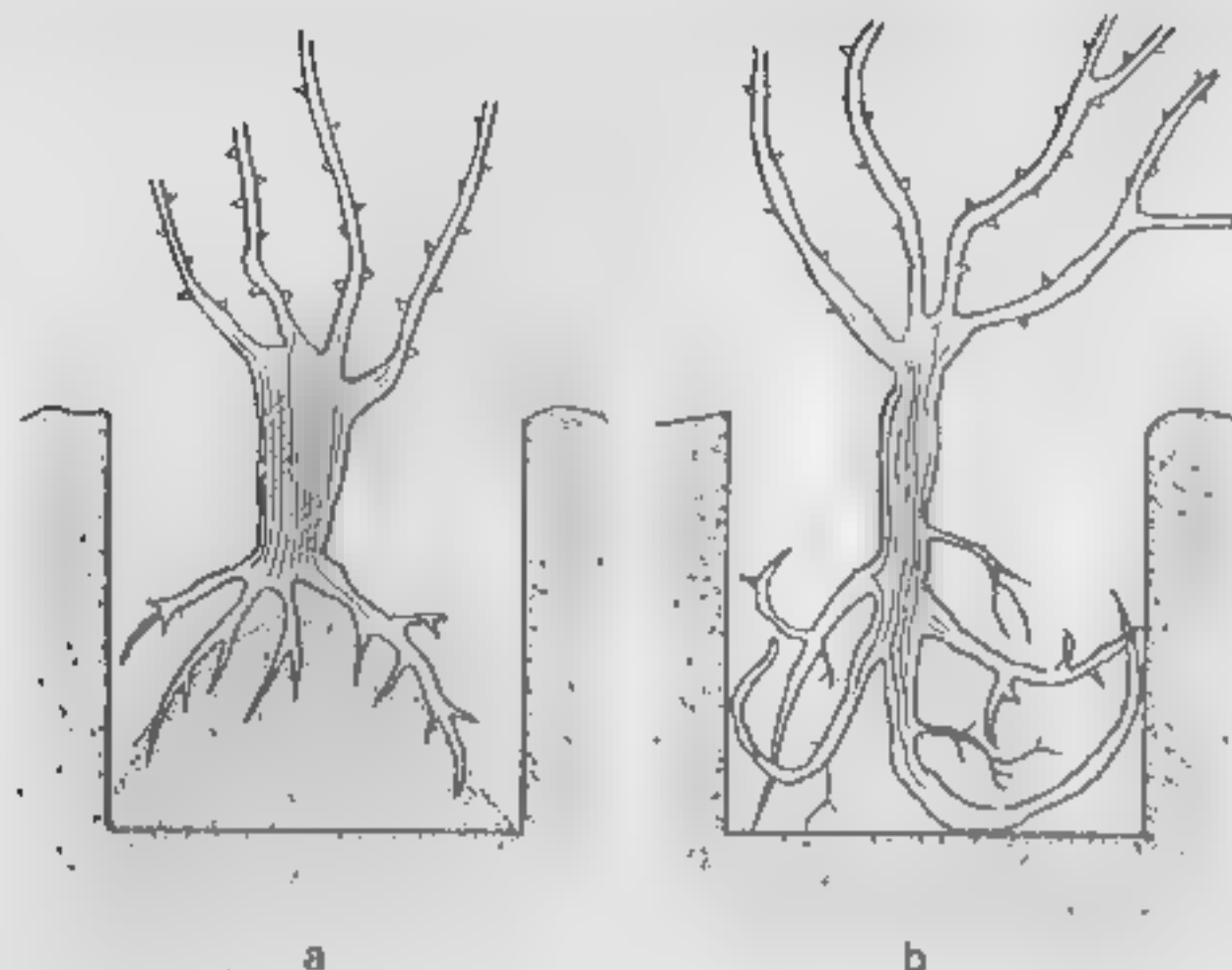
Rooside kasvatamiseks tuleb ületalve säilitatud rooside juured järele jälgida kuni terve juurekoeni. Eemaldatakse juureosad ja keerdukasvanud juureosad. Enne istutamist tuleb taimi hoida 12...24 tunni vältel vees või heteroauksiini lahuses (1 tablett, s. o. 100 mg pangetäie vee kohta). Vees leotamine on vajalik osaliselt kuivanud istikute korral, mille koor on koorunud. Selliseid taimi tuleb pärast leotamist hoida 2...3 päeva mullas ja alles siis istutada kasvukohale. Juuri ei tule ka savikorti, sest see võib vee omastamist raskendada. Juured kaevatakse plaanil ettenähtud kohtadesse. Eelnevalt kaevatud maal tehakse nii suured augud, et istikute juured sinna mahuvad (joon. 45).

Enne istutamist kobestatakse muld nõuab tunduvalt suuremate istutusaukude tegemist. Väheviljakal mullal tuleks iga istutusaugu põhja panna sõnnikut või komposti. Orgaaniliste väetiste ja istikute vahel peaks jääma vähemalt 10 cm paksune mullakiht.

Optimaalse istutussügavuse kohta on antud erinevaid soovitusi. Kozminski (1958) soovitab istutamisel jätta pookekoht parajasti üle

10 cm sügavuselt mulda. Oma kogemuste järgi pean parimaks pookekoha 3...5 cm sügavusele jätmist. Samasugusele järeldu-





Joon 45. Istutus.  
a — o.g., b

sele on jõutud ka Lätis (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983). Nii istutatud roosid talvituvad paremini ja neil tekib vähem alusest väljakaotatud võsusi kui kõrgemale istutatud taimedel.

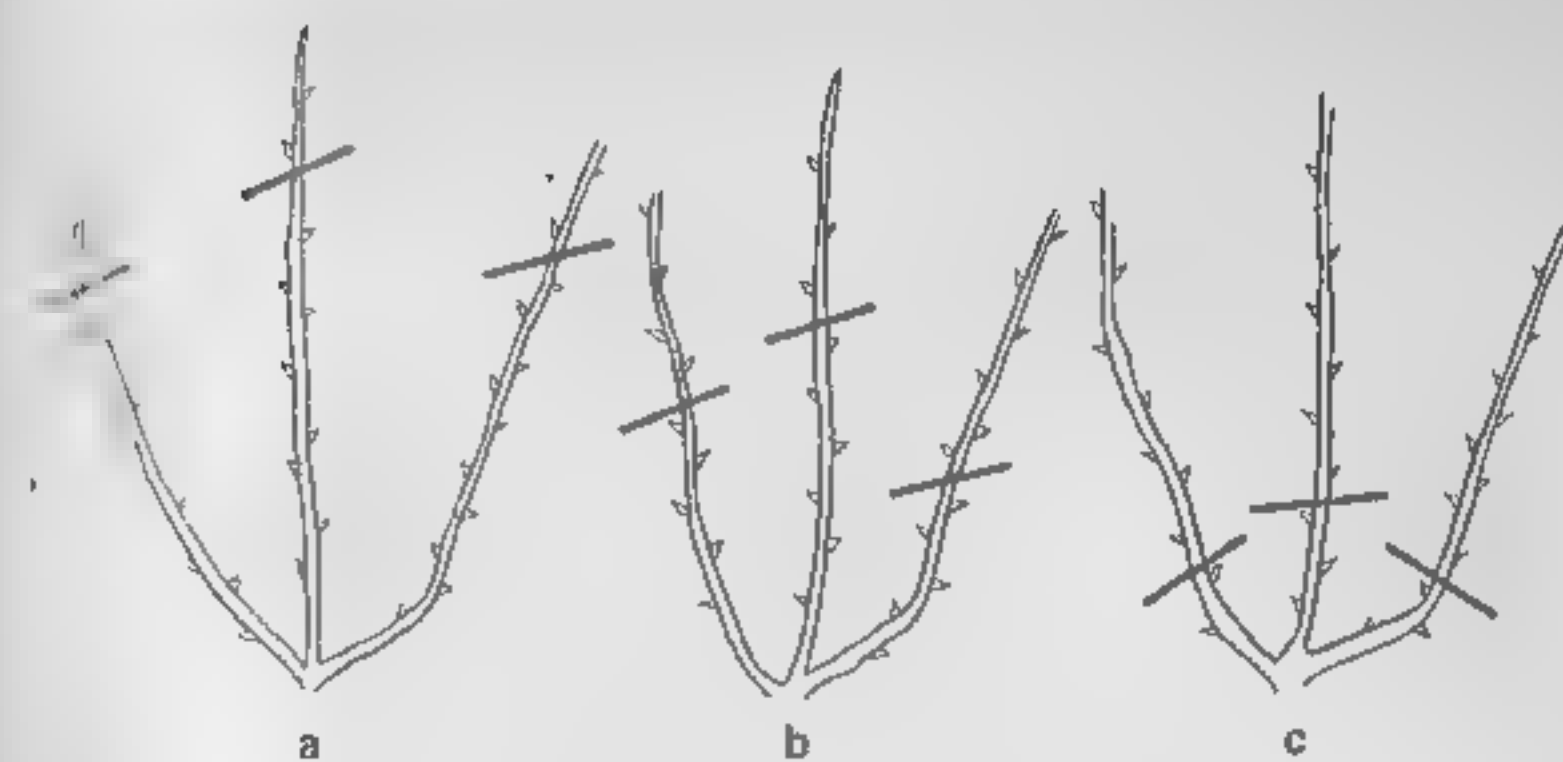
Istutamisel seatakse taimede juured võimalikult ühtlaselt aetakse muld peale ja vajutatakse taime ümber hoolikalt kinni ning aetakse märjaks. Märja rasket savimulda ja liialt kuiva mulda ei ole soovitatav tugevasti kinni vajutada. Mõned autorid soovivad kuivamise vähendamiseks istikuid kastmisejärgselt 10...15 cm kõrguselt mullaga. Umbes 2 nädala pärast võib üleskuhjatud mulla eemaldada. Meil võib vajalikuks osutuda vaid väga kuiva kevade korral.

Tüvirooside istutamisel võib juurekael jääda mullapinnale. Istutamisel seatakse tugiteiba külge pookekoha juurest ja 30...40 cm kõrgusele mullapinnale.

Istutusjärgne hooldamine on tavaline. Rooside juurdumise kontrollimiseks tuleb neid väetada. Ka pärast juurdumist (6...8 nädalat pärast istutamist) võib esialgu kasutada poole võrra vähendatud väetiseannust.

Hukkunud istikute asendamisel tuleb istutuskoha muld ca 30 cm sügavuselt uuega asendada.

Istutusaastal on lõikamise eesmärgiks korralikult harunenud taime ja talveks hästi ettevalmistatud põõsa kujundamine. Võrsete kasvu soodustamiseks tuleb pool kuni kolmveerand õienuppude üldarvust eemaldada pärast nende ilmumist eemaldada. Tugevamad võrsed tuleb pintseerida. Lõikamine on vaja lõpetada orienteerivalt juuli keskkel. Metsikud võrsed tuleb operatiivselt eemaldada.



Joon 46. Tagasilõikus: a — nõrk; b — keskmine; c — tugev.

Rooside kujuga roosipõõsaste kasvatamiseks on vaja taimi õigesti lõikada. Lõikamata jätmise kui ka ebaõige lõikamise tagajärjel väheneb põõsaste dekoratiivsus, halveneb õite kvaliteet ja lüheneb põõsaste eluiga.

Õigesti lõigatud põõsad võivad säilida 10...15 aastat või rohkem, kui talvekahjustused ei põhjusta nende varasemat hukku.

Lõikamisel tuleb tunda rooside kasvu omapära, erinevate sordirühmade erinevaid iseärasusi, lõikamisega taotletavaid eesmärke ja nende saavutamise viise.

Lõikamise käsitlemisel puutume kokku võrse ja oksa mõistega. Oksa nimetatakse aastast (suvist) juurdekasvu. Vegetatsiooniperioodi lõppedes muutub oksa puituks ja hakatakse nimetama oksaks.

Eristatakse kahte põhilist lõikusviisi — kärpimist ja harvendamist. Kärpimine on võrse või oksa lühendamine (teatud osa mahavõtmine). Sageli kasutatakse kärpimise puhul termineid „pintseerimine“ ja „tagasilõikus“.

Pintseerimine on rohtse võrseladva kärpimine vegetatsiooniperioodil, mida võidakse teha lõikeriistaga või ilma. Oksa (s. o. vanale puidule lõikamist) nimetatakse ka tagasilõikuseks.

Tagasilõikamine on võrse või oksa täielik eemaldamine.

Tagasilõikuse kõrguse järgi eristatakse (Homepov, 1973) 3 tagasilõikust (joon. 46) põhitüüpi:

1) Nõrk (kõrge) lõikus, mille juures oksale jäetakse 8...12 pungat;

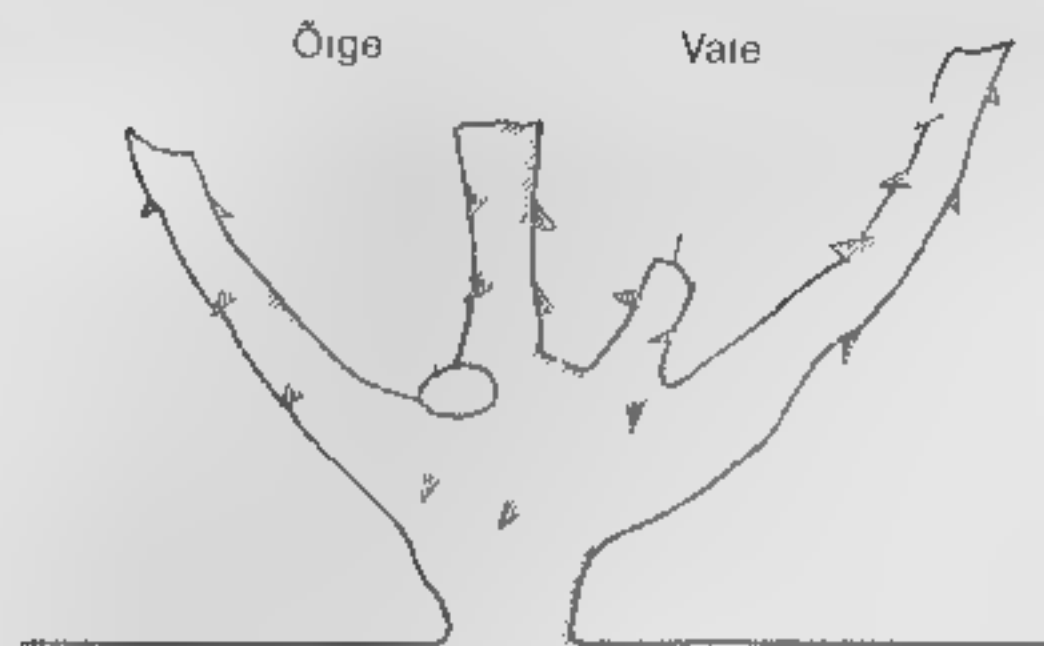
2) Keskmine lõikus, kus alles jäetakse 4...6 pungat;

3) Madal (madal) lõikus, alles jäetakse 2...3 pungat.

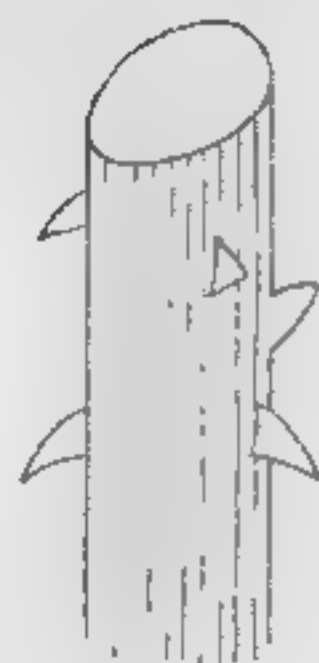
Madal lõikus, s. o. lõplik tagasilõikus jäetakse kevadeks.

Tagasilõikuse kõrguse valikul lähtutakse talvekahjustuste ulatusest, taime bioloogilistest iseärasustest, põõsa vanusest ja seisundist.

Kõige tugeva tagasilõikuse tõttu võivad kasvada ühlopsakad võrsed.



Joon. 47. Vanade või nõrkade okste väljalõikamine uuinemiskohal.



Joon. 48. Oksa tagasi lõikekoha asend pungas.

Nendel tuleb kasvu piiramiseks ja harunemise soodustamiseks pintseerida.

Tugev tagasilõikus stimuleerib uinuvate pungade kasvu. Uinuv on puhkeolekusse jäänud pung, mis võib alustada kasvu teiste puhkemise või eemaldamise korral. Uinuvad pungad paiknevad aastadekasvude alumises osas ja harunemiste piirkonnas.

Võrse või oksa kärpimise järel hakkavad kasvama 2...3 vanalõikekohast allapoole jäävat pungat. Nõrga kärpimise järel hakkavad kasvama ka vanalõikekohast allapoole jäävat pungat. Esimesel juhul kasvavad lühikesed, teisel juhul aga pikad võrsed. Keskmise tugevusega kärpimise korral on nii võrsete pikkus kui ka õitsemise aeg vahepealsed.

Aja järgi võib eristada kevadist, suvist ja sügisest lõikust. Sügiselõikuse ülesandeks on katmise hõlbustamine ja taimekaitse. See tehakse oktoobris püsivalt jahedate ilmade saabumisel. Eemaldatakse puitumata võrsed. Alles jäetavaid oksa kärbitakse mõõdukalt (jättes võrre). Kevadel eemaldatakse talvel hukkunud või tugevasti kahjustatud oksad. Seejärel lõigatakse välja sügisel lõikusele allesjäänud oksad ja liiga vanad põhioksad, jättes põõsa normaalseks kujundada alles nooremad. Harvendamisel tüükaid ei jäeta (joon. 47). Vanad oksad saab noortest eristada koorevärvi järgi. Kõige lõpuks toimub allesjäänud okste tagasilõikus. Kahjustatud roose lõigatakse tagasi kuni esimese elujõulise pungi või terve vigastamata niineosani. Meie kliima tingimustes tuleb tagasilõikuse kõrguse valikul enamasti lähtuda mitte vanusest nõuetest, vaid talvekahjustuste ulatusest. Suvel lõigatakse oksad said lõikeõite saamiseks, vanade (äraõitsenud) õite kõrvaldamise vajaduse korral ka põõsaste harvendamiseks ning taimiku kõrguse reguleerimiseks.

Tugevakasvulisi roosisorte tuleb lõigata kõrgemalt kui nõrgakasvulisi. Lõikamist alustatakse pärast pungade paisumist, sest siis on võimalik paremini eraldada elavaid ja hukkunud kudesid. Talvekahjustuste tuleb küllalt sageli ka tugevakasvulisi sorte lõigata madalalt, kuigi kaasneb õitsemise edasilükkumine. Tugeva külma kahjustuste korral

okskud terveks ainult mõne sentimeetri pikkune kultuuroosa tüügas. Nõrga rooside väljajuurimisega ei maksa kiirustada, sest põõsad võivad kasvada uinuvatest pungadest väljakasvavatest võrsetest.

11-20 päeva pärast kevadist lõikust, kui noored võrsed on pungades kasvanud, võib põõsad üle vaadata ja ära lõigata okste need osad, mis ei ole kasvama või kasvavad halvasti.

Vegetatsiooniperioodil korduvalt õitsevate sortide teise õitsemise võimaluseks tuleb pärast esimest õitsemist ära lõigata mitte ainult vanad oksad, vaid ka äraõitsenud õitega võrsete tipud koos 1...2 ülemise lehega. Kui 1...2 lehe kaenlast väljakasvav võrse on nõrk ja moodustab halva tüüga õie.

Võrse tugevakasvulisi, tavaliselt pookekoha lähedalt väljakasvavaid osi ei eemaldata, vaid ainult lühendatakse. Need jäetakse põõsa üheks. Uute võrsete kasvamine soodustab ka uute juurte

kasvu. Kasvuaegsel lõikamisel tehakse kõige rohkem vigu lõikeõite eemaldamise juures. Pikavarreliste õite pideva lõikamisega võidakse lehepinna palju vähendada, et põõsad jäävad kiratsema. Lehepinna liiga tugev vähendamine häirib maa- ja maa-aluse osa vahelist suhted. Selle tulemusena võivad juured järk-järgult hukkuda. Tugeva lõikuse järgselt tekivad põõsastele vähearenenud võrsed, mis ei jõua küllaldaselt puituda. Talvitumiseks halvasti ettevalmistatud põõsad, millel on hulgaliselt rohtseid võrseid, võivad talvel kergesti hukkuda.

Oksa või võrse lõikamisel jäetakse ülemisest allesjäetavast pungast poole 0,5...1,0 cm pikkune tüügas (joon. 48). Lõikamiseks kasutatakse kääre, harvem peenehambalisi saage. Kääridega lõikamisel peab olema jäama allapoole. Lõikepinnad on soovitatav katta õlivärvi või muu ainega, lõhed ja koorevigastused aga pookvahaga.

Uinuvatesse sordirühmadesse kuuluvad roosid nõuavad ka erisugust

hooldust. Tehübriidrooside lõikamine. Enamikul tehübriidroosidel võib igast oksast allesjäänud pungast kasvada õitkandev võrse. Tavaliselt hakkavad kasvama kaks ülemist lõikekohale lähemale jäävat pungat. Erandiks on vanemad pernetroosisordid, millel alumised pungad ei ole võimelised moodustama. On vaja teada, et tugeva tagasilõikuse korral võib õitsemine jätkuda üle kuu aja hilisemaks kui nõrga lõikuse korral.

Tehübriidroosid ei talu hästi iga-aastast tugevat tagasilõikust. Kevadel eemaldatakse kõigepealt kõik liiga vanad, nõrgad, võra- ja kahjustatud oksad ning siis lõigatakse allesjäänud oksa

Lõikeõite tootmiseks kasutatavad tehübriidroosid võib jagada tugev- ja keskmise tagasilõikuse vajavateks. Enamik meil kasvatatavaid sorte on keskmise lõikuse. Need roosid lõigatakse tagasi 4...5. hästi väljakasvunud punga pealt. Peenrarooosina kasvatamisel on soovitatav samad roosid lõigata tagasi 6...8. punga pealt. Sellise lõikusega tagame rikkaliku õitsemise kogu suveks.

Meil kasvatatakse ka üksikuid tugevat lõikust vajavaid sorte



('Baccara' jt.). Nende oksad lõigatakse lõikeõite saamiseks 2...4. pangale. Selliste rooside peenraroosina kultiveerimisel on soovitatav teha lõige 4...6. punga pealt.

Teehübriidrooside suvisel lõikamisel kõrvaldatakse põõsa sisse kasvavad oksad ja nõrkadel võrsetel ladvad ning lõigatakse pimevõrsed tugevale pangale.

Lõikeõite hulgaliselt võtmiseks jäetakse esimese lõikuse ajal võrsete sisse sama aasta puidule alles 2...3 vuetist (mõnel sordil ka seitsme liitlehte. Viimaste kaenlas asuvad arenenud pungad, millest kasvavad teise lõikuse võrsed. Võrse alumisest osast olevate kolmetislihtede kaenlas asuvad vähearenenud pungad. Teisel õitsemisperioodil lõikeõite eemaldamisel võime lähtuda lõikeõitele esitatavatest nõrkadest, kuid lehepinna liigne eemaldamine ei ole ka siin soovitatav.

Lõikeõite tootmisel tuleb õigeaegselt ära näpistada kõrvalõiepungad.

Teehübriidrooside peenraroosidena kasvatamisel piirdatakse lõikuse ajal tavaliselt ainult vanade õite eemaldamisega ülemise liitlehe pealt. Põõsa järgmise õitsemisperioodi pikendamiseks võib lõigata erineval arenemisastmel olevatele pungadele. Vanade õite eemaldamisega on võimalik kiirendada uute õisikandvate teket.

**Polüantrooside lõikamine.** Polüantroose lõigatakse kevadel tavaliselt tagasi, jättes tugevamatele okstele 2...3, nõrgematele aga 1...2 punga. Enne tagasilõikust eemaldatakse vanad kaheaastased põhioksad eelmisel vegetatsiooniperioodil õitsesid. Olenevalt põõsa vanusest jääb alles 5...8 oksa. Tavaliselt tuleb põõsaid üsna tugevasti harvendada.

**Kääbusroosid lõigatakse** tugevasti tagasi, et nad tugevakasvulise võrseid moodustaksid.

**Floribündrooside lõikamine.** Floribündroose harvendatakse tavaliselt. Täielikult eemaldatakse kõik nõrgad oksad ja vanad põhioksad. Allesjäävatele põhiokstele jäetakse 3...5 punga, tugevamatele harudele aga 2 punga.

Polüant- ja floribündrooside suvisel lõikamisel eemaldatakse õisikud kuni ülemise hästiarenenud punganä. Vajaduse korral eemaldatakse ka põõsast liialt tihedavad võrsed.

**Vään- e. ronirooside lõikamine.** Väikeseliistide, ramblerkuuluvate väänrooside lõikamisel tuleb arvestada seda, et võrsete üldreeglina ei teki. Võrsed kasvavad tavaliselt 2...3 m pikkuseks, säilivad talvel halvasti. Õied tekivad ületalve säilinud okste üla- ja keskosas asuvatest pungadest väljakasvanud külgvõrsetel. Vähearenenud moodustavatel sortidel tuleb võrsete kasvu stimuleerimiseks oksad lõigata. Hulgaliselt võrseid moodustavatel sortidel jäetakse alles tugevamat. Enamik liigseid võrseid eemaldatakse nende kasvu stimuleerimiseks. Tavaliselt jäetakse lõplik harvendus kevadeks, sest talvel võib oksad hukkuda. Allesjäävatele okstel eemaldatakse ainult tipuosa.

Tagasilõikusel tuleb arvesse võtta roosisortide põlvnemist ning tulenevaid kasvu ja õitsemise iseärasusi. Enamikul läikivast roosidest (*R. wichuriana* Crép.) põlvnevatel väänroosisortidel ('Ena', 'Dorothy Perkins' jt.) tekivad õisi andvad külgvõrsed ainult eelmise

lõikuse võrsete kasvu soodustamiseks tuleb nendel sortidel eelmise lõikuse kohe pärast õitsemist või hiljemalt järgmise aasta varakevadel täielikult maha lõigata.

Lihtliistisest roosist (*R. multiflora* Thunb.) põlvnevatel roosidel ('Rambler', 'Tausendschön' jt.) tekib vanade okstel (vanadel õist kuni 4. kasvuaastani. Nendel sortidel tuleb tingimata eemaldada 1 aasta vanused oksad. 3...4 aasta vanuseid oksa võib välja jätta, kui põõsastel on küllaldaselt kõrgema produktsiooniga 2 aasta vanuseid oksa.

Lihtliistisest väänrooside lõikamine on üldiselt samasugune kui lihtliistisest rooside lõikamine. Lihtliistisest väänroosidel, lihtliistisest rambler rühma väänroosidel. Kõik üle 3 aasta vanused oksad eemaldatakse. Allesjäävaid oksa võib vajaduse korral eemaldada tagasi lõigata, sest õied kujunevad ka võrsetel. Tugev tagasilõikamine on siiski soovitatav, sest teise aasta puidul tekib õisi märgatavalt rohkem.

**Kordese rühma rooside lõikamine.** Kordese rühma roosidel tekivad võrsed nii võrsetel kui ka okstel. Terveid tugevaid oksa lõigatakse nõrgalt tagasi. Seevastu vanu 3...4-aastaseid kuivama hakanud külgharudega oksa lõigatakse võrsete kasvu stimuleerimiseks tugevasti tagasi lõigata.

**Puugirooside lõikamine.** Enamikul pargiroosidel tekivad õied eelmisel aastal kasvanud okste tippudel (kaheaastasel puidul) lühikestel kõrvalokstel. Peale õitsemist, s. o. suve teisel poolel toimub uute võrsete kasv ja lõpuks ka uute õiepungade teke. Kurdlehisel roosil ja tema okstel kujunevad õied mitte ainult okstel, vaid ka võrsetel.

Puugiroose kärbitakse võimalikult nõrgalt. Eemaldatakse ainult kuivad või külmunud okste tipud, kahjustamata okste tippudele aga ainult lühemist nõrka punga. Vanad ja tugevasti kahjustatud oksad aga eemaldatakse täielikult.

Olenevalt vanusest jäetakse põõsale 5...9 põhioksa, mida kärbitakse peale eelmise aasta okste massilise külbumise korral lõigatakse nad tagasi lihtli. Põõsas kujundatakse siis ainult vanematest okstest. Eelmise aasta okste eemaldamine kutsub esile uute võrsete massilise tekke, mis moodulub kevadel allesjäävate vanemad oksad pärast õitsemist ära.

**Tüvirooside lõikamine.** Tüvirooside tagasilõikuse ulatus oleneb kasvava sordi iseärasustest ja tüviroosi talvitamisjärgsest seisundist. Kui talvitunud tüviroose lõigatakse üldiselt nõrgemini kui vastavate rooside põõsakujulisi roose. Nii näiteks tüvele poogitud polüant- ja floribündroosidel tehakse peale vajalikku harvendust tagasilõikus 4...5 punga

Kahjustatud tüviroosid tuleb lõigata tugeva elus punganä. Kui tugevasti kannatanud tüviroosid lõigatakse tagasi elava koeni, eemaldatakse vastu maad ja kaetakse mõneks ajaks miske turba või kerge orgaanilise ümuvate pungade kasvu stimuleerimiseks. Pärast pungade eemaldamist seotakse tüviroos püstiäsendisse ja võrsete korduva kasvu stimuleerimiseks kujundatakse uus võra.

## Mullaharimine, kastmine ja väetamine

Mulla kobestamiseks ja umbrohtude hävitamiseks kasutatakse kodutavaliselt ataharki või kõblast. Rooside juurekaelte ligidalt võime harida ainult 3...5, 15 cm kaugusel, reavahes aga ca 10 cm sügav. Sügavama harimise korral võime vigastada juuri.

Toetus- ja niiskuse režiimi ühtlustamiseks on soovitatav rooside rus suveks katta mõne sentimeetri paksuse multšikihi. Selleks võid kasutada kõdusõnnikut, turvast, õlgi, puukooretükikesi jt. materjale. vajalik on multšimine kuival ajal ja kerge lõimisega mullal.

Pikematel kuivaperioodidel tuleb roose kasta. Kõige rohkem vajab kastmist omajuursed ja pindmise juurestikuga alustele vääristatud roosid. Kastmisega ei tohi ka liialdada, sest roosid ei talu kestva liigniiskust. Roose on parem kasta harva, kuid tugevasti. Orienteerivalt tuleb roose põuaperioodidel kasta umbes nädalaste vaheaegadega. Kasta nii, et muld 40...50 cm sügavuselt läbi niiskuks.

Koduaedades kastetakse tavaliselt kastekannuga. Veevärgi või pumba olemasolul on kõige otstarbekam kasta voolikuga. Kastmisviisi võidakse tavalise niisutamise kõrval kasutada ka vihmutamist. Otsustada soovitatakse vee ratsionaalsemaks tarvitamiseks, seenhaiguste leviku vähendamiseks ja õite kvaliteedi tõstmiseks vihmutamine asendatakse põõsaaluse niisutamisega. Kui siiski vihmutatakse, tuleb seda teha suhteliselt varajal, et lehestik jõuaks õhtuks kuivada. Vihmutada ei soovitata ka kuiv keskpäeval.

Roosipeenraid on lihtne niisutada vooliku või torustiku abil, mis on taimede kohale on tehtud väike auguke.

Tavaliselt antakse ühe kastmiskorraga 20...30 liitrit vett 1 m<sup>2</sup>-le. Kastmine on soovitatav seostada väetamisega. Väetiste lahustamisel tuleb jälgida, et soolade üldkontsentratsioon lahuses ei ületaks lubatavat ülempiiri (ca 0,25%).

Rooside kastmine lõpetatakse tavaliselt augusti lõpus. Madalal mullaniiskuse tingimustes valmistuvad taimed paremini talveks. Septembris on vaja kasta vaid väga kuival sügisel.

Pealtväetamise eesmärgiks on taimede varustamine toitainetega, mida mullas ei ole piisavalt või mille omastamine on mõnel põõsal raskendatud. Ka enne istutamist väetatud mullal vajavad roosid kiiret kasvutempo ajal pealtväetamist.

Järgnevalt esitatud soovitatavad väetiseannused on ligikaudsed. Väetiseannuseid tuleb varieerida olenevalt mulla toitainetesisaldusest. Istutatav on arvesse võtta ka leheanalüüsi andmeid.

Keskmise viljakusega muldadel võib roose väetada järgmiselt. Pärast talvekattest vabastamist on soovitatav roosidele anda 20 g ammooniumnitraati 1 m<sup>2</sup>-le. Kevadel kannatavad roosid kõige suurel määral külma lämmastikupuuduse all, sest nitraadid uhutakse sügisest sügisel ajal sügavamatesse mullakihtidesse, kust taim ei saa neid omastada. Sõnniku orgaanilistest ainetest hakkab lämmastik vabanema alles siis, kui temperatuur on 5 °C või kõrgem. Karbamiid on esimesel väetamisel

soovitatav, sest madalal temperatuuril ei lähe amiidlämmastik üle taimede omastatavasse vormi.

Enne kaks nädalat pärast esimest väetamist võib ühe m<sup>2</sup> kohta anda 10 g ammooniumnitraati, 30...35 g superfosfaati ja 20...25 g kaaliumsulfaati. Magneesiumivaestel muldadel võib kaaliumsulfaadi asendada 10 g kaaliummagneesiumsulfaadiga (kaalimagneesia). Viimases väetamisel soovitud kloori väljauhtmiseks on soovitatav roosipeenart hiljem kasta.

Väetiste muldaviimise järel antakse samale pinnale 5...10 kg sõnnikut või kõdusõnnikut. Varakevadel võib viimase asendada värske sõnnikuga, sest jahedal perioodil on ammoniaagikahjustuse oht minimeeritud.

Sõnniku või komposti puudumisel võib mulla katta turba, õlgede või muude multšiks sobiva materjaliga. Sellisel juhul on vaja suurendada orgaanilise lämmastikväetise annuseid.

Külmandal väetamisel juuli alguses võib 1 m<sup>2</sup>-le anda 20...30 g ammooniumnitraati ja samas koguses kaaliumsulfaati ning 30...40 g superfosfaati.

Pärast 20. juulit soovitatakse loobuda lämmastikku sisaldavate väetistest. Eeltoodust lähtudes võib neljanda väetamise ajal augusti algul 1 m<sup>2</sup>-le anda 20...30 g superfosfaati ja niisama suures koguses kaaliumsulfaati.

Väetised võidakse anda kuivalt või vees lahustatult.

Lihtmetrikastel muldadel võib sõnniku andmisest loobuda ja anda ainult 2 pealtväetamisega vegetatsiooniperioodi jooksul (mai ja juuli alguses).

Lihtmeteväetistel muldadel tuleb kasutada eespool toodud väetiseannuste maksimaalseid norme ja suurendada sõnnikuannuseid.

Võimaluse korral võib kasutada ka teisi roosidele sobivaid lihtmeteväetiste või lihtväetiste asendada kompleksväetistega, võttes seejuures arvesse nende toitainetesisaldust.

Roosidele võib 1...2 korda aastas anda kristalliini. Väga headeks tuleks on kaltsiumnitraat, kaaliumnitraat ja kaaliumdivesinikfosfaat. Kõigil neil võib ka ammooniumsulfaati, nitrofossi, nitroammofossi, ammooniumkloorivabasid või vähe kloori sisaldavaid väetisi.

Lihtmeteväetistel muldadel võib roosidele sügisel fosforväetisena anda sõnniku (ca 30% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ja 38% CaO). Vere-liha-kondijahu kasutatakse tavaliselt loomasöödaks, kuid ta on ka väga hea orgaaniline väetis, mis aitab rooside õitsemist. Soolaga konserveeritud verejahu ei ole soovitatav väetiseks kasutada, sest soolas leidub hulgaliselt kloori.

Rooside väetamisel võib mineraalse lämmastiku võimaluse korral asendada orgaaniliste vedelväetistega. Tavaliselt lahjendatakse virtsa 1:10, turvast veega vahekorras 1:5, veiseroed vahekorras 1:10 ja lindu sõnnikut vahekorras 1:20. Sadude või kastmise järel võib orgaaniliste väetiste lahjendusaste olla väiksem. Sõnnik tuleb enne lõplikku kasutamist väiksemas veekoguses käärima lasta. 20 g ammooniumsulfaadi asendamiseks vajatakse umbes 15...20 liitrit lahjendatud virtsa või 10 liitrit leotist või 10 liitrit kanasõnnikuleotist.



Sügisel pärast lehtede langemist antakse happelise mulla korral lubiväetisi. Mulla pH endise taseme säilitamiseks on tarvis anda orienteerivalt 40...80 g kriiti 1 m<sup>2</sup>-le. Füsioloogiliselt happeliste vade pideva kasutamise korral võib lubiväetiste vajadus olla veelgi suurem. Näiteks soovitatakse Lätis anda aastas 1 m<sup>2</sup>-le 100...150 g kriiti (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983). Vajalike lubiväetiste koguste määramiseks on vaja teha mullaanalüüs.

Lubjarikka kastmisvee korral võib nõrgalt happelisel mullal oleva vee lubjasisaldusest ja kulust kas lubiväetise annust vähendada või loobumiseks üldse loobuda.

Aluselise muldi võib happelisemaks muuta hapustatud kastmisveega (viimase pH ei tohiks langeda alla 4). Ühe ämbritäie vee kohta võib orienteeruvalt 0,7...1,0 ml kontsentreeritud väävelhapet või sidrunhapet. Kareda vee korral on happekulu suurem.

Mikroelementidevaestel happelistel ja neutraalsetel, aga samuti muldadel mikroelemente hulgaliselt sisaldavatel aluselistel muldadel kasvatatud roosid ka mikroväetisi. Viimaste andmisel tuleb hoolikalt vältida üleannustamist. Soovitatav on mikroväetisi anda ainult üks kord aastas. Sõnnikuga väetamise korral on rooside mikroelementidevajadus peaaegu täieliselt rahuldatud.

Mikroväetiste mulda viimine õigustab end vaid happelistel muldadel. Mikroelemente tugevasti siduvat aluselist muldadel tuleb mikroelementideks anda juureväliselt, s. o. pritsida lehtedele. Selleks kasutatavad mikroväetiste kontsentratsioonid on esitatud ajatamist käsitlevas kirjanduses.

Mikroväetisi võib lisada ka kastmisvette. Mikroväetiste allikana soovitatakse kasutada Läti NSV Olaine keemiareagentide tehases toodetavaid mikroväetiste tablette. Pool tabletti lahustatakse panges vees ja antakse ühele m<sup>2</sup>-le.

Eeltoodud väetiste kasutamise põhimõtted õigustavad end peamiselt rooside kasvatamisel. Omajuursete rooside kultiveerimisel tuleb vähendada rooside kasvumiskiirust, vähendades vastavalt ka väetisekoguseid.

## Talveks katmine

Eesti NSV kliimaatilistes tingimustes on avamaarooside talvine kaitsmine vajalik. Peamiseks rooside hukkumise põhjuseks ongi ebasoodsad talvetingimused. Sageli hukkub talvel üle 10% talvituvatest taimedest, erandlikel aastatel aga veelgi rohkem.

Talvitumisperioodil võivad ebapiisavalt kaetud roose kahjustada külma ja niiskuse. Eriti ohtlikud on pikematele sulaperioodidele järgnevad pakkumised. Roosid võivad kahjustuda ka liiga paksu (sooja) ja niiske talvekattega.

Rooside talvitumise edukus sõltub nende külma- ja talvekindlusest, talvitumiseelsetest seisundist, talvistest temperatuuridest, lume määramise ajast ning paksusest, talvekatte omadustest ning paksusest ja selle panekust ning eemaldamise ajast.

Taimede külma- ja talvekindlus olenevad põhiliselt nende päritolust.



... 'Border King'.





2. Teehübrüdroos 'Folklore'.



übrüdroos 'Cameo'.



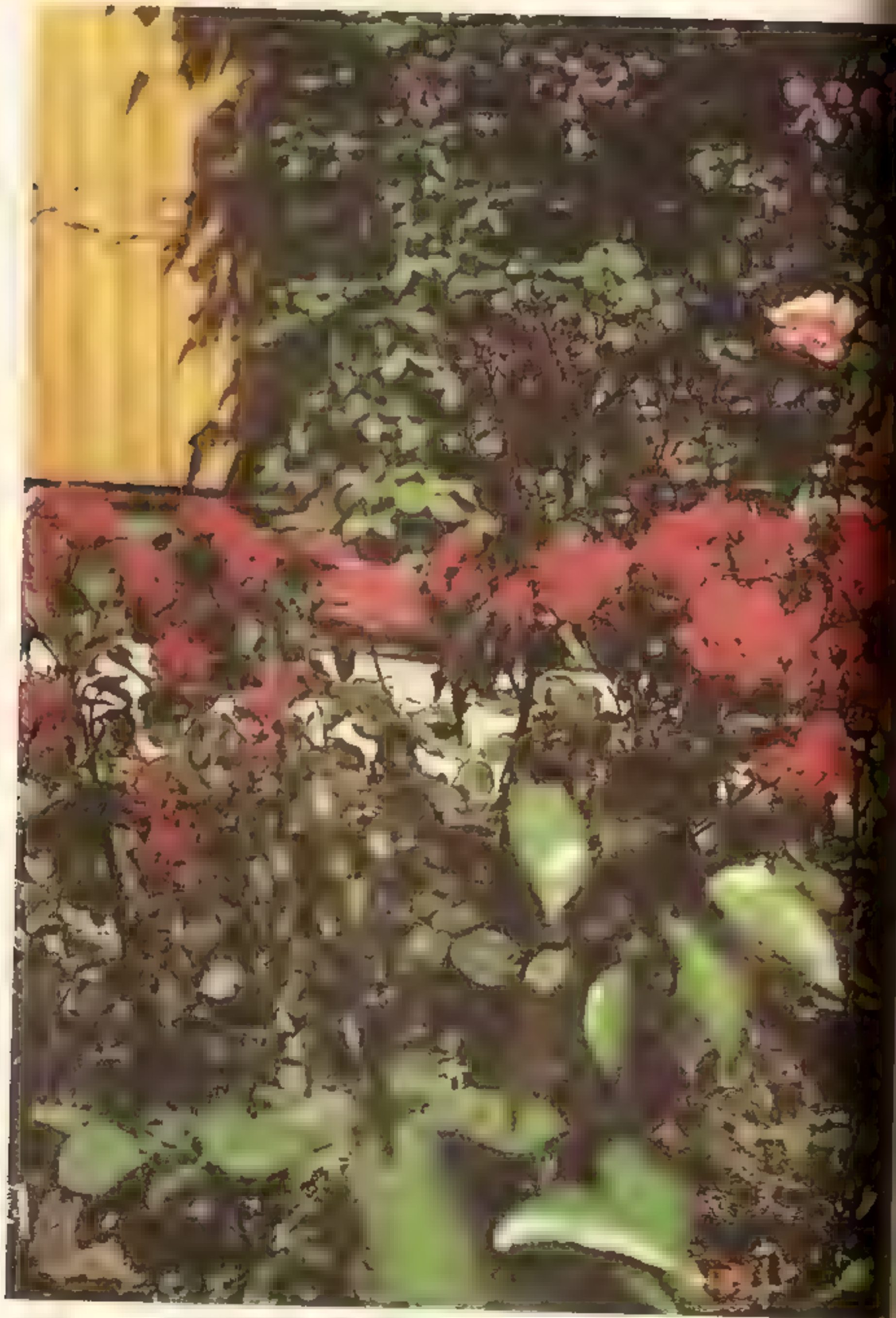


4. Floribundros 'Cordula'.



5. Floribundros 'Dorothy Wheatecroft'.





6. Floribundros 'Europeana'.



Floribundros 'Fire King'.





8. Floribundros 'Gartenzauber'.



— Floribundros 'Ilona'.



10. Floribundros 'Mercedes'.



11. Floribundros 'Nina Weibull'.





12. Poluanthroos 'Orange Triumph'.  
13. Floribundroos 'Pussta'



14. Poluanthroos 'Red Triumph'.



15. Põõsasroos 'Chinatown'.



16. Põõsasroos 'Concorde'.





17. Floribundros 'Carol'.



18. Floribundros 'Flamingo'.



19. Poljantreros 'Morsarros'  
20. Floribundros 'Poulsen's Pink'.

Poljantreros 'Queen Elizabeth'  
Floribundros 'Sonia'





23. Teehibudroos 'Aasmeer Gold'.



Hibudroos 'Golden Times'





25. Teehübrndroos 'Gloria Dei'.  
26. Floribundroos 'Picasso'



Wooler sordirühma väädroos 'Crimson Rambler'.





28. Suureõieline väänroos 'Coral Dawn'.



• Koralese roos 'Dortmund'.





30. Saireõeline vääroos 'Flammentanz'.



Saireõeline vaarroos 'New Dawn'.





32. Põõsasroos 'Dornröschen'.



31. Põõsasroos 'Feuerwerk'.



34. Põõsaros 'Lichtkönigin Lucia'.



Põõsaros 'Shalom'.





36. Floribundroos 'Europana' (vasakul) ja polüantroos 'Orange Triumph' madaltüviroosidena.

talustest. Need ei ole identsed mõisted. Külmaskindluse all mõistetakse taimede võimet taluda miinustemperatuure (alla  $-20^{\circ}\text{C}$  pakaseolus), talvekindluse all aga võimet taluda koos külmaga ka teisi ebasoodsaid talvitumistingimusi (haudumist, vettimist jne.).

Lõunamaise päritolu tõttu puudub enamikul kultuurroosidel väljapinenud sügavpuhkeperiood. Roosid ei lõpeta sügisel õigeaegselt vegetatiivset kasvu. Hiljem kasvanud võrsed ei jõua aga puituda ja võivad lül kergesti hävida.

Kriitilised temperatuurid, s.o. külmakraadid, mille juures roosid võivad hukkuda, on erinevatel sordirühmadel (sageli ka sortidel) iseloomulikud.

Kõige külmaskindlamad on mõned looduslikud roosiliigid ja nende õunad. Maailma kõige külmaskindlam roosiliik on tsirkumpolaarsel alal kasvav nõeljaogaline roos, mis talub ilma katmata rohkem kui  $-40^{\circ}\text{C}$  külma. Ka mõned Eesti NSV-s kasvavad looduslikud ja introtsüveeritud roosiliigid (mets-kibuvits, näärelehine, kurdlehine ja puna-õun roos) taluvad katmata meie pakaseid.

Suhteliselt külmaskindlad on paljud pargiroosid, mis võivad taluda kuni  $-25^{\circ}\text{C}$  küündivaid pakaseid. Nende hulka kuuluvad kurdlehise roosi hübriidid ('Pink Grootendorst', 'Ritausma', 'Vasablan', 'Wasagating'), näärelehise roosi sordid nn. Frühlings-sarjast ('Frühlingsduft', 'Frühlingsgold' jt.), näärmeka kibuvitsa sort 'Magnifica' ning üksikud maskuse ning kollase roosi teisendid. Pargiroosid 'Abelzieds', 'Mme Lantier' ja 'Erfurt' taluvad külma suhteliselt hästi.

Enamik suureõielisi väänroose ja Kordese roose on mõnevõrra külmaõrnenemad, kuid võimelised talvituma nõrga kuni keskmise talvekatte all. Ka põõsasrooside rühma sordid vajavad enamasti talvekatet. Floribundroosid ja eriti teehübriidroosid on märgatavalt külmaõrnenemad ja õrnelised normaalse karastumise korral taluma  $-10...-15^{\circ}\text{C}$ . Need roosid tuleb talveks hoolikalt katta.

Rooside külma- ja talvekindlus oleneb küllaltki suurel määral nende kasvutingimustest eelneval vegetatsiooniperioodil. Taimede sihipärase hooldamisega saame neid talveks paremini ette valmistada. Selleks tuleb alates juuli keskpaigast lämmastikväetiste andmisest loobuda, alates oktoobri keskpaigast aga lõpetada mulla kobestamine ja põõsaste lõikamine.

Rooside talvekindlust vähendavad liiga tugev suvine lõikamine, hiline kasv ja seenhaiguste levik. Rooside külmaskindlus oleneb ka karastumisest.

1. Tumanova andmetel toimub kultuurtaimede karastumine kahes faasis. Karastumise esimese faasi läbivad taimed  $0^{\circ}\text{C}$  lähedal (üle  $0^{\circ}\text{C}$ ). Teise faasi läbimiseks on vaja  $-2...-5^{\circ}\text{C}$ .

Roosid taluvad külma paremini, kui nad on eelnevalt läbinud karastumise mõlemad faasid. See toimub järkjärgulise külmenemise korral. Pikemate sulade ajal, kui temperatuur tõuseb üle  $0^{\circ}\text{C}$ , rooside külmaskindlus väheneb.

Roosid võivad hukkuda ka siis, kui nad lahtisulamise ajal on paksu lumekatte all või paks lumekiht sajab külmumata maale. Intensiivse hõõrumise tõttu kasutavad taimed ära varuained, kaotavad karastumisel



omandatud külmakindluse ja nakatuvad kergesti talvitumishaigustega (eelkõige roosi-varrepõletik jt.).

Kahjuks on meie ilmastik äärmiselt ebapüsiv, kusjuures tugevad külmad vahelduvad sageli suurte suladega. Selline ilmade muutlikkus takistab sobiva katmisviisi leidmist.

Talvekatte paksus oleneb ka kattematerjalist. Selleks võivad kasutada kerge muld, liiv, freesturvas, okaspuude saepuru, kuuseoksad jne.

Kergesti kõdunema hakkavad või hiiri ligimeelitavad kattematerjalid (sõnnik, lehed, õled, hein, lehtpuude saepuru jne.) on rooside katmiseks vähem sobivad ning nende kasutamine võib end õigustada vaid külmadel talvedel ja sobivamate materjalide puudumisel. Lehtedest parimad on tammelehed.

Haigusetekiitajatest nakatamata kerge muld on hea kattematerjal, mis ei karda läbiniiskumist. Mulla kui kattematerjali halvaks omaduseks on suur soojusjuhtivus. Kohev lumi on väga hea kattematerjal. 50...60 cm paksuse koheva lumekihi all ei lange temperatuur alla  $-5^{\circ}\text{C}$  ka  $-30^{\circ}\text{C}$  pakase puhul (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983). Pärast sulasid tiheneb ja tema isoleerivad omadused vähenevad järsult. Sulaperioodil võib lumi ka täielikult ära sulada ning rooside talvitumistingimused ka naasevad muutuda. Lestpool toodud põhjustel ei või ka lumerikastel talvitumist loota. Kuuseokstel ei ole häid isoleerivaid omadusi, kuid nendega katmine soodustab lume kogunemist. Kuiv freesturvas on väga heade isoleerivate omadustega, mis aga märgumisejärgselt tugevalt halvenevad.

TA Tallinna Botaanikaaias ja TRÜ Tartu Botaanikaaias tehtud vaatluste järgi kõigub mullast, okstest ja lehtedest talvekatte all temperatuur  $0^{\circ}\text{C}$  ja  $-8^{\circ}\text{C}$  vahemikus (Veski, 1972).

Talvekatte all ei tohi temperatuur üldreeglina langeda alla  $-10^{\circ}\text{C}$ . Temperatuuril  $-5^{\circ}\text{C}$ ... $-8^{\circ}\text{C}$  talvituvad eelnevalt karastunud roosid normaalselt.

Roose ei tule alan ja kõikjal tugevasti katta. Meil Eestis hukkub enamik roose talvel mitte otsese külbumise tagajärjel, vaid liigse katmisest tõttu kiiresti levivate talvitumishaiguste tagajärjel. Roose tuleb püüda katta niimoodi, et nad oleksid kogu talvitumise jooksul sundpuhkuse ja sundis sellistes tingimustes, mis välistavad nii ärakulbumise kui ka haigusetekiitajate leviku. Kattematerjali all peab olema kuiv, jahe ja õhukene.

Roosid tuleb sügisel katmiseks õigeaegselt ette valmistada. Avastatud talvituvad roosid kaetakse tavaliselt järgmiselt. Enne suuremate külma saabumist kuhjatakse põõsaste ümber 10...20 cm kõrgune mullakülg (joon. 49). Põõsaste alumiselt osalt on soovitatav enne seda lehed eemaldada. Kõdunevast materjalist multšikiht tuleks peenardelt eelnevalt eemaldada. Rasked savimullad rooside katmiseks ei sobi. Sellistel muldadel tuleks rooside katmiseks juurde vedada liiva või saviliivmulla.

Püsivate jahedate ilmade saabumisel oktoobri lõpus või novembri alguses tehakse sügisene eellõik. Selle käigus eemaldatakse põõsast kõik puitumata võrsed. Allesjäävatel okstel ladvad kärbitakse (joon. 49). Järgnevalt eemaldatakse kõik veel võrsete küljes olevad lehed. Pärast

lõikust viiakse kuiva ilmaga läbi rooside sügisene profülaktiline lõikamine (vt. ptk. „Taimekaitse“). Pärast seda kaetakse põõsad kuuseoksadega. Roosipõõsade võidakse talvel katta kas vahetult või õhkkuult. Vahetult katmisel kaetakse roosid pärast külmade saabumist ja enne külbumist veel freesturba, saepuru või teiste isoleerivate materjalidega.

Lumeta või vähese lumega talvel võib kattekihi üldpaksus ulatada 30...50 cm-ni. Kattekihi ümbritseva paksuse võib freesturbal olla 10...30 cm, saepurul 15...30 cm, lehtedel kuni 50 cm. Enamikul juhtudel piisab 15...20 cm paksusest katmisest.

Kirjeldatud katmisviisi peamine eeliseks on see, et sulade ajal ei kahjusta kattematerjal osaliselt või täielikult roosi, mistõttu tema isoleerivõime väheneb. Külmade talvedes on labimargunud katmisviisi vähe kasu, soojade ilmade puhul aga suureneb talvitumishaiguste leviku oht.

Nendest puudustest on vaba nn. õhk-kuiv katmisviis, mille juures rooside peenrad kaetakse pealt kile, tõrvapapi, eterniitplaatide või teiste püsivate materjalidega (joon. 50).

Rooside kuivalt katmiseks tehakse põõsaste kohale puust või tugevast plastist toestik, millele pannakse kõrkja- või poroloonmatid. Matid kaetakse pealt polüetüleenkilega või mõne muu vettpidava kattega, sellele kaetakse aga omakorda pärast suuremate külmade saabumist vajaliku paksusega soojuskate. Sõrestiku ottesse jäetakse tuulutavad, mis suletakse pärast roosipeenarde maa külbumist ja avatakse uuesti pikematel perioodidel. Kirjeldatud katmisviisi korral on rooside talvine välgukad kuni 3,9%, tavalise vahetult katmisviisi korral aga 8...10% ja tugevama (Былов, Михайлов, 1978).

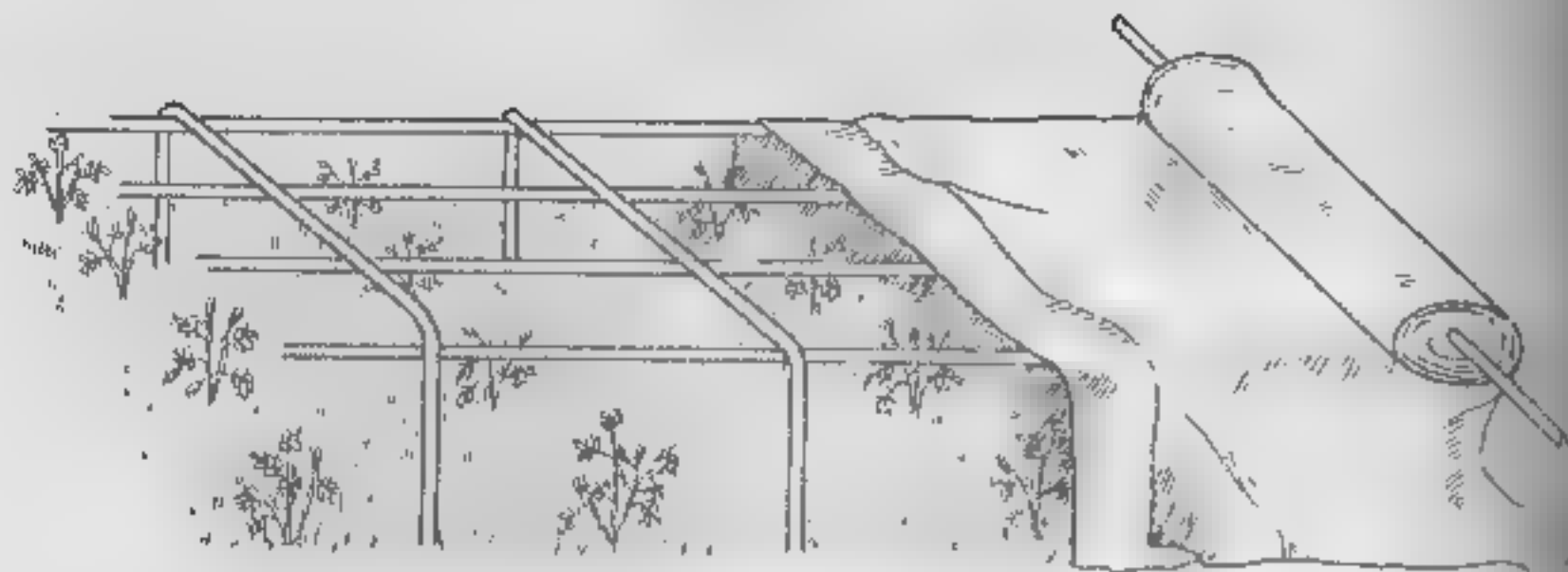
Rooside kohale võib ehitada ka tugeva toestiku, katta see laudmaterjaliga, need aga tõrvapapi või kilega, mille peale hiljem pannakse soojuskate. Ottesse jäetakse tuulutavad. Suure materjalikulu tõttu ei ole nii kapitaalne katmisviis siiski kuigi laialt levinud.

Soovitustesse roose kilega katta tuleb suhtuda teatud ettevaatusega, sest paljudel juhtudel on nii kaetud roosid hukkunud. Nähtavasti on see tingitud peamiselt kahest põhjusest. Esiteks võivad kile alla kaetud roosid hakata pärakesepaistlike ilmadega kasvama ja nii kaotada talvitumisel omandatud külmakindluse. Teiseks võib kile alla kogunev



Joon. 49. Roosid põõsade pärast esimest mullakülma katta (Kardikupõõsaga näidatakse sagedasemat katmist).





Joon. 50. Roosipeenra katmine sõrestikule pandava kilega (õhk-kuiv katmine).

niiskuses soodustada talvitumishaiguste levikut. Järelikult ei või kile vahetult taimedele asetada. Roose võib kilega katta ainult siis, kui tagatud põõsaste küllaldane õhustamine ja kui koos kilega kasutatakse mõnda valgust mitteläbilaskvat materjali.

Väänroosidel tuleb üle talve säilitada pikad oksad. Eelnevalt eemaldatakse rohtsed võrsed, puitumata oksatipud ja lehed. Allesjäänud oksad seotakse nõõriga kokku ja painutatakse allapandud kuuseokstele. Vajaduse korral kinnitatakse puust konksudega maa külge. Metallkonksud võivad kokkupuutekohtadel tekitada taimedele külmavigastusi. Põõsade pannakse kuuseoksi ning tõrvapappi ja külma saabudes umbes 10...15 cm paksune turba-, saepuru- või lehekiht. Eriti hoolikalt tuleb ka rambler-sordirühma kuuluvaid väänroose.

Tüviroosid painutatakse maha oktoobri esimesel poolel suhteliselt sooja ilmaga, mil tüvede murdumise oht on väiksem, ja kaetakse neid väänroosidega.

Katmise aeg. Leningradi roosikasvataja I. Kozminski (Козьминский, Вечерябина, 1972) väidab, et temperatuuril alla  $-3^{\circ}\text{C}$  tekivad rooside mahla külmumise tagajärjel võrsete koosseis ja epidermisessesse lõhkumisele, mille kaudu talvitumishaiguste tekitajad tungivad taimekudedesse. Kõige parema võimaluse vältimiseks soovib I. Kozminski roosid mullata enne  $-3^{\circ}\text{C}$  ületavate külmade saabumist. Järelikult tuleks Eestis roosid mullata septembri alguses, sest sel ajal esineb meil sageli tugevaid öökülmi.

Varased öökülmad võivad üksikudel aastatel küll kahjustada puutunud rooside võrsete koort, kuid sellised võrsed tuleb enne talveks katmist ära lõigata.

Autori ja mõnede teiste roosikasvatajate kogemused on näidanud, et nii varane põõsaste muldamine ei ole normaalselt talveks ette valmistunud roosidele vajalik. Rooside kinnimuldamine peaks toimuma enne hilissügiseste tugevamate külmade saabumist oktoobris.

Talvekatte eemaldamine. Kevadel tuleb hoiduda nii talvekatte hõlpsast eemaldamisest kui ka liiga hilisest eemaldamisest. Soovitatav on kattematerjali eemaldada järk-järgult, vastavalt sulamisele. Liiga kauaks sooja märja talvekatte alla jäänud roosid võivad veel kevadel hukkuda. Roose talvekattest vabastamisega ei tohi ka kiirustada, sest kevadel on põõs-

temisi külmaõrnat. Õhustamiseks on soovitatav talvekattet varakult eemaldada, kuid mitte lõplikult eemaldada. Järsk üleminek kuivaõhulisse keskkonda temperatuurikõikumistega väliskeskkonda võib esile kutsuda võrsete kuivamise ja pungadest juba väljakasvanud noorte võrsete kukumise. Lahtimuldamine tuleks teha õhtupoolikul või pilves ilmaga. Võrsete alumise, tavaliselt mullaga kaetud osa võib lahti võtta alles pärast viimaste külmade ohu möödumist.

Kui talvekatttega kaetud roosid on kevadel paksu lumikatte all, siis tuleks viimane eemaldada või kinni tampida.

Pärast talvekattest vabastamist viiakse läbi kevadine profülaktiline muldamine (Vl. ptk. „Taimekaitse“). Talvekattest vabastatud roose tuleb veel mõni aeg varjutada, et taimed saaksid välistingimustega kohaneda. Kaitseks võib kasutada kuuseoksi, tõrvapappi, paberit jt. käepärasid materjale.

Väänroosid ja tüviroosid on soovitatav püstiasendisse painutada mitte enne, vaid mõni päev pärast talvekatte eemaldamist.

## ROOSIDE AJATAMINE JA AJATAMISE AGROTEHNIKA

Lõikerooside kasvatamine on viimasel ajal tarbimise suurenemise tõttu kiiresti kasvanud. Lõikeõisi nõutakse mitte ainult suvel, vaid ka hooajalisel, talvel ja varakevadel, kui roosiõisi saab toota vaid katmiska ajatamise teel.

Ajatamine on tegevus, mille juures taime või selle osa sunnitud agrotehniliste võtete abil lehtima ja õitsema taime puhkeperioodi

Roosi lõikeõite tootmine katmikajal on viimasel ajal suurenenud uute kõrge produktiivivõimega sortide kasvatamise ja ajatamise agrotehnika täiustamise kui ka pindade suurenemise arvel.

Roose saab ajatada nii kasvuhoonetes kui kõrglavades kile või klaas all. Kõige paremaid tulemusi annab kõelavates klaaskasvuhoonetes ajatamine.

Järgnevalt käsitleme rooside ajatamist soekasvuhoonetes. Kõige kasvuhoonetes ja kõrglavades on rooside kasvuperiood mõnevõrra lühem ja põõsad tuleb talveks kiiresti katta. Nendes kasvukohtades peab ette võtta rõhku panema rooside talvitumisele karastumisele.

Lõikeõite toodang pinnahikult oleneb taimede istutustihedusest, sordist, pookealusest, mullast või substraadist, hooldamisest ja kasvutingimustest. Viimased on talvel tunduvalt halvemad kui suvel (vähe valgust, madal temperatuur).

Lõikeõite tootmine jaanuaris ja veebruaris läheb tugeva kütmise ja valgustamisvajaduse tõttu suhteliselt kalliks. Hilissügisene ja varakevadine kasvatamine on märksa vähem kulukas ning ka rooside produktiivsus on suurem.

Eestis ei jätku talvel rooside normaalseks kasvuks valgust. Et talviperioodil on kasvuhoonete küttevajadus väga suur, siis kasvatatakse roose talvise puhkeperioodiga.

Lõuna-Euroopa riikides on levinud ka rooside talvel kasvatamine kasvujuures puhkust antakse taimedele juulis ja augustis. Viimasel ajal on seda kasvatusviisi piiratud ulatuses rakendatud ka Hollandis ja Saksamaal LV-s. 2...3-aastase talvise kasvatamise järel tuleb ka nendele roosidele anda talvist puhkust või siis 4...5-aastase kasvatamise järel ära kurnatud roosipõõsad üles juurida ja uutega asendada.

Nii Hollandis kui ka Saksa DV-s ja Saksamaal LV-s nihutatakse lõikeõite talviseks tootmiseks viimane õitsemisperiood hilisemale ajale (november, detsember).

## Mulla ettevalmistamine ja rooside istutamine

Mulla ettevalmistamine. Ajatamisroose võib kasvatada krundis (põrandapögnardel) või kasvuhoonetesse ehitatud spetsiaalsetel lavatitel. Kapi- ja lõikeõite lavatite ehitamine on küllaltki kallis ja õigustab end esmajoonel hidrokuultuuri korral. Viimasel juhul kasutatakse substraadina mitmeid looduslikke (graniitkillustik, kruus, vermikuliit, keramsiit, perliit) või tehismaterjale (mineraalvatt jt.). Hidrokuultuur õigustab end eriti suurtes kasvuhoonekompleksides, kus toitelahuse koostist saab ratsionaalselt laboratoorselt kontrollida.

Kõige sagedamini kasvatatakse ajatusroose krundis hästi ettevalmistatud toitaineterikkal mulla- või turbasegusel.

On teada, et mulla omadused aja jooksul substraadi tihkenemise ja orgaanilise aine lagunemise käigus halvenevad. Vastavalt mulla omaduste halvenemisele võib rooside produktiivsus väheneda 5...50% (Kaufmann, 1984).

Istutamisest kuni istandiku likvideerimiseni, s. o. 6...10 aasta jooksul tuleb võimalik mulla huumuse- ja orgaanilise aine sisaldust oluliselt suurendada ning seepärast tuleb orgaanilised väetised anda enne taimede istutamist. Kasvumuld peab olema selline, et eksploatatsiooni aja jooksul halveneks oluliselt mulla füüsikalised näitajad (poorsus, õhu- ja veevõtmavus jne.).

Tuleb jälgida ka põhjavee taset. Viimane peaks jääma maapinnast vähemalt 1 m sügavusele.

Keskmise lõimisega viljaka vett hästi läbilaskva aluskihiga muldadel võib rooside esmakordsel kasvatamisel olenevalt mulla huumuse- ja orgaanilisesisaldusest kas roosid kohe kohale istutada või siis eelnevalt mulla omadusi soovitas ulatuses parandada. Viljaka huumushorisondi sügavus peaks olema vähemalt 30 cm. Vajaduse korral (toitainetevaene ja tihenenud muld) on vaja kobestada või väetada ka allajäävat mullakihti ca 10...20 cm sügavuselt.

Mullaviljakuse parandamiseks lisatakse vajaduse korral küllaltki suuri koguseid orgaanilise väetise koguseid. Väetiseannuste suurus oleneb nii orgaaniliste väetiste kui ka parandatavate muldade omadustest. Üldiselt võib 1 m<sup>2</sup>-le anda huumusrikkamatel muldadel 15...40, huumusevaesematel muldadel 80...160 kg sõnnikut. Värske sõnnik tuleb mulda anda vähemalt aasta enne rooside istutamist.

Kultuuristamata muldadel võib huumusesisaldus olla niivõrd väike ja füüsikalised näitajad niivõrd halvad, et mulla omaduste parandamine ei ole otstarbekas. Selline muld eemaldatakse ja asendatakse humusriikka mulla või spetsiaalselt ettevalmistatud muldaseguga.



Liiga kergetel toitainetevaestel liivmuldadel asendatakse ülemine vähemalt 30 cm paksune mullakiht. Pärast viimase eemaldamist ja kohalejäävat aluskihti 20...30 cm sügavuselt kobestama ja väetama.

Rasketel savimuldadel tuleb teha kogu kasvuhoone põranda ulatuses 50...60 cm sügavune süvend. Huumushorisondi muld eemaldatakse eraldi ja kasutatakse hiljem ära mullasegu valmistamiseks, toitainetevaene muld aga veetakse ära. Süvendi põhja pannakse umbes 3 m kaugusega drenid kasimisvee ülejaakide ärajuhtimiseks. Vee äravoolu soodustamiseks võib süvendi põhja panna ka umbes 10...20 cm pakse jämeda kruusa või kilaustiku kihi. Viimasesse võib vajaduse korral paigutada ka soojendustorud. Näiteks 15...25-mm läbimõõduga polüetüleenitorud soovitatakse paigutada iga 30 cm järel. Loomulikult võib soojendustorusid panna kasvuhoone alla ka teistel muldadel, kui roose tahetakse talvel ajatada. Järgnevalt täidetakse süvend vajalike omadustega muldseguga, võttes seejuures arvesse mulla hilisemat vajumist.

Roosikultuuri uuendamisel tuleb muld pärast vanade rooside väljajuurimist desinfitseerida või uuega asendada.

Saksa DV-s soovitatakse mulla ettevalmistamisel kasvuhoonepõhja iga 1000 m<sup>2</sup> kohta anda 80...100 m<sup>3</sup>, s. o. 30...40 t (30...40 kg/m<sup>2</sup>) sõnnikut, rabaturvast ja peenestatud puukoorest koosnevat segu. Valikulikult ettevalmistatud männi- ja kauskoore lisamine parandab mulla õhustatust ja tõstab temperatuuri. Rabaturba asemel võib kasutada ka vähelagunenud madalsooturvast või struktuurset savikat määramulda (Kaufmann, 1978 b).

Peenestatud puukoor ja saepuru tuleb enne tarvitamist komposteerida. Komposteerimata puidujääkide kasutamise korral võib muld koguneda tärpentini, parkaineid ja vaiku taimedele ohtlikes kogustes. Eriti toksilised on okaspuude koor ja saepuru.

Puukoore ja saepuru komposteerimisel tõuseb temperatuur 6 nädalaga 60 °C-ni. Kompost on kasutamiskõlblik pärast 12-nädalast komposteerimist. Vähemalt 30 päeva enne komposti kasvuhoonesse viimist tuleb 1 m<sup>3</sup> kohta lisada saepurule 1,8...3,0, puukoorele 0,6 kg ammooniumnitraati. See on tarvilik mikrobioloogilise tegevuse aktiveerimiseks.

P. Ristimäki ja R. Vartia (1973) soovitavad Soomes roose kasvatada rabaturba ja savise mineraalmulla segul. Rabaturvast võib segus olla 25...75%. Rabaturba neutraliseerimiseks ja väetamiseks antakse Soomes 1 m<sup>3</sup> kohta 12 kg dolomiidijahu, 1 kg kaaliumsulfaati, 0,8 kg ammooniumnitraati, 1,5 kg topeltsuperfosfaati ja 0,15 kg mikrovaetiste segu.

Toitainetevaesema mulla ja rabaturba suurema osatähtsuse korral on soovitatav eelmainitud rabaturba ja mulla segule lisada 10...20 sõnnikut. Segus võib kasutada ka mitmesuguseid kompostmuldasid.

Roose võib edukalt kasvatada puhtal rabaturbal. Parem on selle võtta madala lagunemisastmega rabaturvas. Tuleb siiski arvestada, et rooside pikemaajase samal kohal kasvatamise korral (üle 5 aasta) võib rabaturba tihkenemine häirida roosi juurte normaalset hapnikuga varustamist.

Turba sobivust taimede kasvatamiseks saab määrata võrdlemis-

viisilt. Võetakse peotäis niisket turvast ja pigistatakse seda peos. Juhul, kui turbast tilgub läbipaistvat selget vedelikku ja peopesa ei määrdunud, on turvas sobiva lagunemisastmega.

Prof. H. Kaufmann (1978 a) andmetel peab heas rooside kasvatamiseks õhumahutavus olema üle 30%, veemahutavus üle 40% ja üldniisutus üle 75% (mahust). Võib lisada, et kõrge huumusesisaldusega optimaalse lasuvustihedusega muldades on ka eespool mainitud näitajad tavahelselt normis.

Mullised ka ei ole katmikala mulla komponendid, pärast ettevalmistamist peab selles olema vähemalt 6...8% huumust ja 30...40% orgaanilist ainet. Eeltoodud näitajatega mullasegu lasuvustihedus on normaalse juures ca 1,0·10<sup>3</sup> kg/m<sup>3</sup> (1,0 g/cm<sup>3</sup>).

Mullas võib huumust olla tunduvalt rohkem, kuid siiski mitte üle 25%. Peale orgaaniliste väetiste viiakse istutuseelset mulda ka mineraalväetised. Vajalikud annused tehakse kindlaks mullaanalüüsi abil. Tuleb märkida, et kasvusubstraadi soolasisaldus ei ületaks kriitilist piiri.

Saksa DV-s ollakse arvamisel, et 1 liitris mullas peab olema 350 mg lämmastikku, 100...200 mg fosforit, 350...700 mg kaaliumi, 120...180 mg magneesiumi. N- ja K-sisaldus on parem hoida toodud arvude madalamal tasemel ja nende hulka tõsta alles pärast istikute juurdumist.

Mulla pH peab olema nõrgalt happeline (5,6...6,5). Turbal peaks reaktsioon olema happelisem (pH 5,0...5,8). Viimati mainitud pH juures laguneb aeglasemalt ning taimed saavad mikroelemente kergemini imastada.

Välismaal kasvatatakse roose ka kasvusubstraatidel, kuhu mulda ei lisata.

Saksamaal LV-s soovitatakse teha järgmise koostisega substraat: 40% savi karjäärist, 25% vähe lagunenud rabaturvast, 25% jämedat turva.

USA-s soovitatakse võtta 3 osa neutraliseeritud rabaturvast, 2 osa perlüüti, 2 osa savi karjäärist.

Karjäärist võetud savi tuleb enne kasutamist hoida vähemalt 12 kuud muumikutes, mida korduvalt labi segatakse. Enne teiste komponentidega segamist savi peenendatakse. Kõik vajalikud toiteelemendid antakse sellesse substraatidesse mineraalväetistega.

Pärast uue mulla sissevõtmist või kohapealse mulla ettevalmistamist kasvuhoone krunt planeeritakse. Peenrad paigutatakse nii, et oleks tagatud pinna ratsionaalne kasutamine ning põõsaste hooldamine oleks lihtsarene ja lihtne. Peenrad on soovitatav tõsta teedest vaid veidi (10...20 cm) kõrgemale. Normaalsest kõrgema põhjavee seisu korral tuleb peenrad teha muidugi kõrgemad. Peenrad varustatakse ääristega. Viimasel ajal on paljud roosikasvatajad peenarde tegemisest suhteliselt loobunud, sest see võimaldab mitmeid töid lihtsustada.

Desinfitseerimine. Roosikultuuri uuendamisel desinfitseeritakse kasvuhoonet ja kasutatavat inventari hoolikalt 2...3%-lise formalinilahusega või fumigeeritakse termoaerosooliga (suutsutatakse kõrge temperatuuriga aerosooliga). Viimase valmistamiseks võetakse 10 osa taime-

kaitsevahendite segu (1 osa aktelluki segatud 2 osa DDVF-iga) ja diishikutust. Fumigeeritakse ka formaliniga (2...2,5 l formalin 400...450 g kaalumpermanganaati kasvuhoone 100 m<sup>2</sup> kohta). Pärast desinfitseerimist kasvuhoonet tuulutatakse, desinfitseerimisvahendit saastunud klaasid, tugisõrestikud jne. aga pestakse veega pihustiga. Muula desinfitseerimiseks võib kasutada 3...5%-list formalin 2,5...3,0%-list karbatiooni (10 l m<sup>2</sup>-le) või 0,4%-list fundasool 3...7 l m<sup>2</sup>-le) jt. kemikaale või aurutamist. Desinfitseerimisvahendit kastetud pinnas on vaja 48 tunniks katta kilega, järgnevalt aga pesta veega (ca 50 l/m<sup>2</sup>-le).

Mitmetes riikides rakendatakse kasvuhoonete gaasitamist kui efektiivsemat ja odavamat desinfitseerimismoodust. Mürgiste gaasid ainetega (metüülbromiid jt.) võivad töötada ainult spetsiaalväljaõppinud gaasitamiskomandod.

**Istutamine.** Istutustiheduse valikul tuleb arvestada sortide kasvuvõime ja -laadi. Tugevakasvulised sordid ('Super Star', 'Baccara', 'Gaujard' jt.) istutatakse hõredamini kui nõrgakasvulised sordid. Tugevakasvulised püstise võraga sordid istutatakse omakorda tihedamini, tugevakasvulised horisontaalsete võrsetega sordid. Keskmiselt istutatakse 8...12 taime peenrapinna ühele m<sup>2</sup>-le. Kasvuhoone üldpinna kohta arvestatult tuleb sellisel juhul ca 6...9 taime 1 m<sup>2</sup> kohta.

Tiheduse edasisel mõõdukas suurendamisel saak pinnaühikult mõnevõrra tõuseb, kuid taime kohta arvestatult väheneb. Soomes teinud katsetes tõusis lõikeõite saak pinnaühikult isegi siis veel, kui taime asemel istutati peenrapinna 1 m<sup>2</sup> kohta keskmiselt 17,5 taimet. Viimati mainitud istutustiheduse korral halvenes aga lõikeõite kvaliteet (Pessala, 1977).

Eestis ei ole otstarbekas istutada üle 13...14 taime ühele ruutmeetrile. Omajuurseid roose võib istutada veidi tihedamini kui poogitud (kuni 20 taime peenrapinna m<sup>2</sup>-l).

Käesoleval ajal ollakse seisukohal, et kõrvuti ei tohiks istutada kahe või äärmisel juhul kolme rea. Kaherealise istutusviisi juures kaksikridade reavahe olla 30 cm, taimede vahe reas aga olenevalt sortidest 15...25 cm. Kaksik- või kolmikridade (ribade) vahele jaetakse 80...90 cm laiune vahe. Laiade vahede korral lihtsustub hooldustööde tegemine ja paranevad valgustingimused.

Kasvuhoone suunast olenemata soovitatakse roosiread istutada põhja-lõuna suunas, sest siis kasutatakse päikesevalgust paremini.

Tavaliselt istutatakse kasvuhoonesse kas puukoolistikud (avamaal kasvatatud taimed) või potiistikud (talvel poogitud ja pottides ettekasvatatud istikud). Okuleerimisväljalt ülesvõetud okulaatistikuid kasutatakse harvem.

Puukoolistikud istutatakse soekasvuhoonesse tavaliselt sügisel või talvel jaanuaris, okulaatistikud jaanuaris-veebuaris, potiistikud pärast pookekomponentide kokkukasvamist, punga puhkemist ja noorvõrse karastumist veebruarist mai alguseni. Kõige paremini lähevad kasvama 1,5...2 kuu vanused potiistikud. Hõlsematel istutusaegadel on potiistikute kuivamise oht väga suur.

Külmkasvuhoonetesse istutatakse roosid sügisel või kevadel. Sügisel istutamine on otstarbekam siis, kui roosid jõuavad enne külmade algust juurduda. Omajuurset roosid istutatakse varakevadel (märtsis või aprillis).

Istikute tagasilõikuse kõrgus oleneb nende tootmisviisist ja suurusest. Puukoolistikutel lõigatakse enne istutamist tugevamad oksad 3...5 pungaga, nõrgemad harud aga eemaldatakse täielikult. Nõrgemaid taimi istutatakse tugevamini kui tugevaid taimi. Okulaatistikutel lõigatakse okulaalse võra maha umbes 1 cm silmast kõrgemalt. Talvise pookimise saadud taimi istutamise ajal tavaliselt ei lõigata. Juuri kärbitakse ainult vajadusel.

Poogitud rooside istutamisel jäetakse pookekoht mullapinna tasandile või veidi mulla sisse. Omajuurset roosid istutatakse veidi sügavamalt, kui nad olid varem kasvanud.

Istutamisel vajutatakse muld juurte ümber hoolikalt kinni. Taimi kastetakse rikkalikult. Hiljem võidakse mullapind katta multšiga.

## Lõikamine

Ajatusroose lõigatakse erinevalt istutusjärgsel kujundusperioodil ning kasvu- ja puhkeperioodil.

**Istutusjärgne lõikus.** Istutusjärgse lõikuse peaaesamine on tugeva ja madalalt haruneva põõsa väljakujundamine. Lõikasviis oleneb istikute tootmisviisist. Avamaal kasvatatud istikutel on juba enne mahaistutamist olnud mitu haru. Potiistikutel ja koolitamata omajuursetel taimedel ning okulaatistikutel on istutamise ajal üldreeglina vaid üks võrse või pung, millest tuleb võimalikult ruttu kujundada hästiharunev taim.

Avamaal kasvatatud istikute esimesi võrseid ei lasta õitsema minna. Selle õiepunga nähtavale ilmumist võrsete ladvad pintseeritakse ülemise viietise (või seitsmetise) lütlehe pealt. Sellise pintseerimise korral väheneb lehepind väga vähe. Vähesese harunemise korral tuleb nõrgalt pintseerida ka järgmisena väljakujunevat võrset.

Kasvukohale istutatud kasvavaid potiistikuid tuleb hooldada nii, et ei teki kasvuseisakut. Need taimed on tavaliselt ühe 15...20 cm kõrguse võrsega. Latva kärbitakse alles pärast seda, kui õiepung hakkab varvi andma. Ülemistest pungadest väljakasvanud võrsed painutavad esimese algvõrse ladvaosa maha. Selle tagajärjel hakkavad kasvama algvõrse ülemised pungad, moodustades madalalt haruneva põõsa. Algvõrsest väljakasvanud 1. järgu külgvõrseid ei tohi lõikeõitena eemaldada. 2. järgu külgvõrsetest väljakasvanud 2. järgu külgvõrseid võib juba osaliselt ära lõigata. Algvõrse ladvaosa koos ülemiste võrsetega eemaldatakse alles siis, kui põõsa ülejäänud osale on tekkinud küllaldaselt lehepinda.

Põhiliselt samamoodi toimub ka ühevõrseliste omajuursete taimede ja okulaatistikute formeerimine. Viimaseid soovitati kuni viimase ajani



kujundada põhiliselt samamoodi kui avamaal kasvatamisel, s. o. algsel pintseerida 2...3 normaalselt arenenud liitlehe pealt. Kasvuhoone ole karta võrsete tuulest tingitud murdumist ning seepärast on siin tarbekam esialgse lehepinna maksimaalne säilitamine. Pintseerimise eemaldatakse ainult võrse tipp koos ülemise lehega.

Võrse mahapaindumine soodustab alumiste pungade kasvamist. Ühevõrseliste taimede latv ei paindu siiski alati ise maha. Sellisel juhul tuleb võrse latv konksuga maa külge kinnitada. Soovitatav on võrsete õienuppude värvumise staadiumis.

Esimesel kasvuaastal tuleb lõikeõisi võtta mõõdukalt, arvestades juures põõsaste kasvutugevust.

Juba esimesel aastal võib hästi kujundatud taimedelt saada kolm või neljal juhul aga isegi kolm õiesaaki.

**Tagasilõikus.** Tagasilõikuse aeg oleneb rooside talvisest hoidmisviisist.

Talvel mitteköetavates kasvuhoonetes, kus roosid kinnitatakse kaelatükkidega, jäetakse nende lõikamine kevadeks. Enne talvekatte pealepanekut eemaldatakse nõrgad ning halvasti puitunud võrsed, puitumata võrsetipud ja lehed.

Lehtede kasvatamiseks on väga talukas Saksa DV-s on roosipõõsaid eemaldamiseks pritsitud 20%-lise ammoniümsulfaadi või 0,4%-lise kaaliumjodiidiga (Haenchen, Huenchen, 1980). Enamikul juhtudel on selliste pritsimiste tulemused ebarahuldavad. Tuleb arvestada, et anna omamisi ita-aiga pritsimisel võivad ka võrsed.

Kui roose talvise puhkeperioodi ajal säilitatakse 0 °C läheduses temperatuuri juures, siis peaks põõsade tagasi lõikama juba talvise puhkeaja algul. Saksa DV-s soovatakse viimasel ajal roosid tagasilõigata 2...3 nädalat enne ajatamise alustamist. Sellisel juhul jõuavad kasvupungad enne temperatuuri tõstmist paisuda, mille tulemusel võrse kasvamine hakkab kiireneba.

Koos tagasilõikusega tehtaval harvenduslõikusel jäetakse, olenevalt rooside arvust pinnauhikul, igale taimale alles 2...4 põhioksa, mille juures ühele m<sup>2</sup>-le jääb ca 25...30 põhioksa. Vanad ja kõverad oksad (joon. 51) ning nõrgad oksaharud (joon. 52) eemaldatakse, sest need kasvavad võrsed jäävad tavaliselt kängu.

Põhiokste vananemise kiirus sõltub sordist. Kiiremini vananevad ja halvemini uuenevad koillaseõieliste sortide oksad.

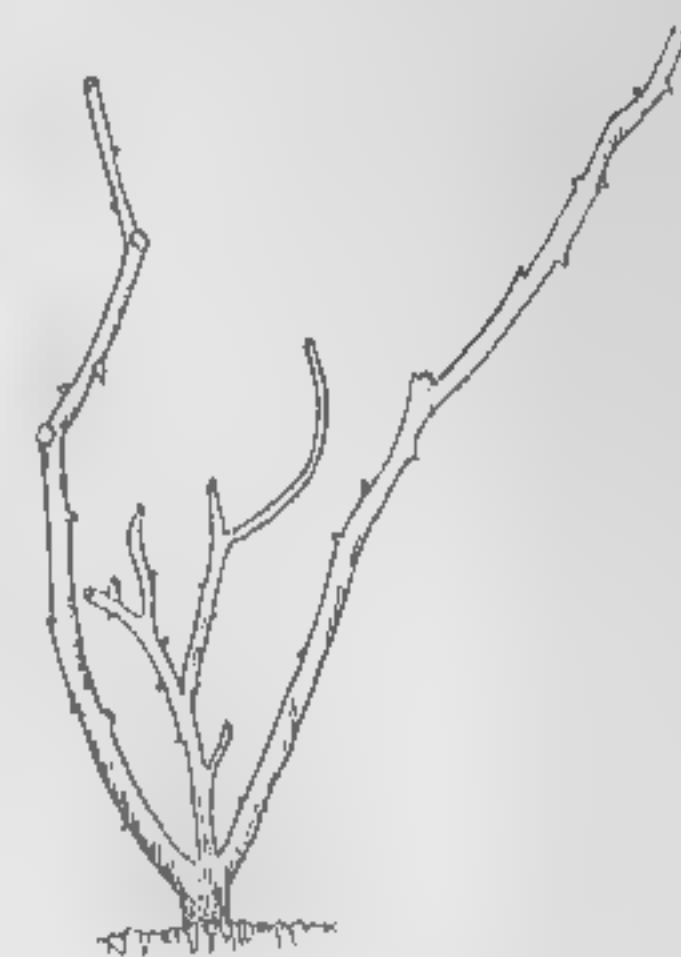
Eesrindlike aiandite kogemustel on enamikku roosisorte kõige otstarbekam tagasi lõigata nii, et üheaastasele, s. o. eelmisel vegetatsioonis perioodil kasvanud oksale jääks 3...5 pungat. Tugevama kasvuliste sortidele jäetakse rohkem ja nõrgemakasvulistele vähem pungat. Lõigatuleb eelmisel aastal kõige paremates valgustingimustes kasvanud, s. o. teisel või kolmandal lõikusel allesjäänud oksatüügastel olevate harude arenenud pungade pealt (joon. 53).

Tugevama tagasilõikuse korral pungad puhkevad kuni kahe nädala hilinemisega. Nõrgema tagasilõikuse korral jäävad uued võrsed liiga lühikeseks. Nõrga tagasilõikuse tulemusena suureneb põõsa kõrgus liiga kiiresti.

Mõnikord lõigatakse põõsaid nende kõrguse piiramiseks süstema-



Joon. 51. Võrsete kasvu olenevus tagasilõikekoha oksa iseärasustest: a — vanale kõverale oksale tehtud lõikus, b — noorele sirgele oksale tehtud lõikus.



Joon. 52. Keskmine nõrk haru tuleb tagasilõikuse eemaldada.



Joon. 53. Võrsete kasvu olenevus tavaliselt jätud ülemise punga tugevusest. Vasakpoolsel oksal lõigatud nõrgale punga e.



Joon. 54. Tagasilõikusele alles jätud harunemiskoht soodustab arvukate võrsete teket.

tiliselt tagasi kaheaastasele või veel vanemale puidule (kaks või enamat aastat tagasi lõikamisel jäetud oksatüügastele). Sellise noorenduslõike tõttu väheneb rooside produktiivsus, sest vanal puidul hakkavad puu kasvama hilja ja äärmiselt ebaühtlaselt. Küllaldase kõrgusega ka hoones võime noorenduslõikusest loobuda. Madalas kasvahoones vajaduse korral põõsaste kõrguse piiramiseks näiteks neljandal ka aastal kuni 20 cm kõrguselt maapinnast teha tugeva noorenduslõike. Sagedasest noorenduslõikusest tuleb hoiduda.

Osa sorte ei anna oksatüügastele jäänud pungadest korralik võrseid. Selliste sortide lõikamisel soovitatakse säilitada oksarinnad (harunemiskohad). Harunemiskohtade piirkonnas olevad uinuvad pungad annavad tavaliselt tugevad võrsed (joon. 54).

Eelmisel aastal juurekaela lähedalt väljakasvanud korralikult punnud asendus- e. uuendusoksad lõigatakse tagasi noorematel taimedel põõsa keskmiselt kõrguselt, vanematel taimedel aga ca 40 cm kõrguselt. Puitumata asendusvõrsed lõigatakse tagasi ühele pungale.

Eespool kirjeldatud lõikamissüsteemi rakendamisel suureneb põõsa keskmine kõrgus kuni noorenduslõikuseni iga aasta ca 10...12 cm võrra.

Lõikekõrguse valikul tuleb sortidele läheneda individuaalselt. Tugev kasvuliste sortidele tugev tagasilõikuse ei sobi, sest siis võrsete kasv aeg pikeneb ja pimevõrsete hulk suureneb. A. Albertovitš (Альбертович, 1977) leiab, et sorte 'Super Star' ja 'Montezuma' tuleks lõigata 6...7. pungale.

Lõikehaavad tuleb katta värvi või määrdega, millele on lisatud 0,3...0,7% topsiin-M-i, benleiti, vaskoksiidkloriidi või mõnda muud looduslikku ainet.

**Vegetatsiooniaegne lõikamine.** Vegetatsiooniaegne lõikamine peab kindlustama võimalikult suure hulga kvaliteetsete lõikeõite saamist. Selleks tuleb mõõduka oskusliku kärpimise, harvendamise ja nõrga kõrvalharude eemaldamisega (s. o. puhastuslõikusega) soodustada lõikeõiteks sobivate võrsete kasvu, vältides seejuures lehestiku liigset vähenemist.

Puhastuslõikusest loobuda ei saa, sest siis halveneb lõikeõite kvaliteet.

Saksamaal LV-s soovitatakse pärast teist õite lõikust teha tugevam puhastuslõik (Noack, Kallauch, Hentig, 1972). Tugeva puhastuslõike tingimustes on uljaunud lehepindade puhastamine tõhusamalt toimima. Selline lõikuse parandab oluliselt põõsaste alumise osa valgustatust, soodustab uute juurmiste asendusvõrsete teket ja allesjäänud võrsete tugeva kasvu.

Puhastuslõikuse järel on vaja taimi tugevamini väetada ja kasvatada.

Erialases kirjanduses puutume kokku ka tasastuslõikuse e. ühtlustuslõikuse mõistega. Ühtlustuslõikuse soovitatakse teha iga õitsemisperioodi lõpul, kui 94...98% õitest on lõigatud. Selle lõikuse käigus lühendatakse pime- ja asendusvõrseid ning lõikeõite võtmisel põõsale jäänud liiga pikad võrsetüükaid. Ühtlustuslõikuse tulemusena järgmine õitsemisperiood (seega ka õite lõikamise aeg) lüheneb. Sellise lõikuse tegemine on oluliselt tarbekas vaid tugevas elujõulises istanduses.

Lõikeõiteks sobivate võrsete arvu aitab suurendada ülearu lopsaka kasvuga pikkade võrsete rõhtasendisse painutamine ja võrsete osaline



Joon. 55. Lõikekoha valik lõikeõite eemaldamisel. Lõikamisel jäetakse tükake vähemalt 2 väljaarenenud lehte (seega ka punga): a — esimene lõikus; b — teine lõikus; c — kolmas lõikus; d — neljas lõikus.

umbes poole ristlõike ulatuses katkimurdmine või läbilõikamine. Nende võtetega sunnitakse kasvama 2...4 murde- või lõikekohast allpool asetsevat tugevat punga. Oluline on ka asjaolu, et nende võtete rakendamisel lehepind ei vähene.

Ebasoodsates valgus- ja temperatuuritingimustes õitsemised ei arene — tekivad õiteta võrsed e. pimevõrsed. Nende lõikamisele tuleb läheneda diferentseeritult. Nõrgakasvulised pimevõrsed eemaldatakse täielikult, tugevamad aga kärbitakse 2...3. arenenud liitlehe pealt.

Lõikeõite võtmisel ei tohi ära lõigata kogu võrset, sest see põhjustab uute võrsete teket ja vähendab liialt lehepinda. Õite lõikamisel soovitatakse põõsale alles jätta 3...5 liitlehega (seega ka 3...5 arenenud pungaga) võrsetüükad. Alles peab jääma 1...2 täielikult arenenud (seega viietist või seitsmetist) liitlehte. Selliste lehtede kaemas asuvatest pungadest kasvavad välja tugevad võrsed (joon. 55). Tugevama lõikamise korral saaksime küll pikemad lõikeõied, kuid hiljem võib põõsas jääda kiratsema.



N. Zesani (1981) andmetel on esimese õielõikuse ajal soovitatav roose lõigata. Katsetes saadi kõige paremaid tulemusi siis, kui tugévakasvulistel sortidel ('Baccara', 'Super Star') lõigati võrsed alt lugedes kaheksanda, nõrgemakasvulistel sortidel ('Sonia') aga kolmanda väljaarenenud lehe pealt. Nõrgem esimene lõikus võimaldas roosipõõsastel kiiremini taastada optimaalse suurusega fotosünteesiva lehepinna ja tagas nii lõikeõite aastamärgatava suurenemise. Sama aasta hilisematel lõikeperioodidel võis lõikeõied eemaldada 2., mõnedel sortidel ('Mercedes', 'Sonia') isegi 1. väljaarenenud lillelehe pealt.

Ainult aasta viimase lõikusega võime võrse täielikult eemaldada vajaduse korral teha lõike isegi allpool harunemiskohta.

Rooside ilma talvepuhkuseta kasvatusviisi juures tehakse talvisel lõikamisel lõige allpool harunemiskohta (võrse väljakasvamiskohale) ülemisele arenenud pungale, mis asub paremates valgustingimustes kasvanud puidul. Teisiti öeldes tuleb ära lõigata halvemates valgustingimustes, s. o. oktoobrist veebruarini kasvanud puitumata võrsetüükad.

Soekasvuhoonetes kasvatatavatel ajatusroosidel on aastas kuni produktiivset õitsemisperioodi.

**Õitsemise ajastamine.** Lõikamisega on võimalik lõikeõite tootmist teatud määral ajastada. Mida kõrgemalt me õiega võrse ära lõikame, seda kiiremini saabub järgmine õitsemine ja seda lühemaks jääb uus võrse. Iga allesjäänud leht kiirendab järgmise õitsemise saabumist keskmiselt 2...3 päeva võrra. Õitsemise edasilükkamiseks võib võrse ladva kärpimise edasi lükata. Seda võtet rakendatakse põhiliselt suvel. Kahe nädala vanuse võrse ladva pintseerimisega saame õitsemist edasi lükata 2 nädala võrra, nelja nädala vanuse võrse ladva kärpimisega aga 4 nädala võrra. Õite allesjätmisel toimub järgmine õitsemine alles 8...10 nädala pärast.

Sügistalviseks õitsetoodangu suurendamiseks võib roose suvel lõigata lõpuni õitseda. Kroonlehtede varisemise perioodil eemaldatakse võrse tipud koos õiejäänustega. Enamikul sortidel ei võeta lõikeõisi juuli keskpaigast augusti keskpaigani. Aeglaselt võrseid moodustavatel sortidel ('Super Star') tuleb lõikeõite eemaldamine lõpetada veelgi varem. Augusti teisel poolel pärast 4...5-nädalast vaba õitsemist kärbitakse võrseid 1/2...1/3 võrra, jättes alles 4...5 arenenud lillelehte. Viimaste kaenlaolevatest tugevatest pungadest väljakasvanud võrsed õitsevad septembris teisel poolel ja oktoobri alguses. Suurema õitesaagi saamiseks aasta lõpuks soovitakse kohe oktoobri alguses läbi viia ühtlustuslõikus. Tuleb rõhutada, et selle lõikusega koristatud lõikeõite tüükad eemaldatakse ülemise normaalse lillelehe pealt allpool ülemise võrse väljakasvamiskohast, s. o. augusti lõikusel allesjäänud tüüka ülemisele lehele. Viimane eemaldatakse koos lehevarrega. Selle tagajärjel hakkab lehekaenas olev puu 8...10 päeva tavalisest varem kasvama, mistõttu ka õiealgmete diferentsseerumine toimub varem, kui valgustingimused on mõnevõrra paremad. Uued võrsed hakkavad õitsema detsembris. Madala õhutemperatuuriga (10...12 °C) hoidmisega on võimalik lõikust edasi lükata isegi jaanuari alguseni (Rupprecht, 1976).

Kui lõikeõisi tahetakse saada pikema aja vältel, siis üheaegselt ühtlustuslõikust ei tehta. Võrsed lõigatakse kohe õitsemisjärgselt 4...5. lehe pealt.

**Kõrvalõiepungade või -võrsete eemaldamine.** Paljudel lõikeroosidel

kasvatatavatel sortidel tekib vähemal või suuremal määral kõrvalõied ja -võrseid. Nende arvukus oleneb sordist, aastaajast ning kasvukoolest. Kõrvalõiepungad ja -võrsed halvendavad peaõite kvaliteeti. Üheõiehste lõikeõite tootmiseks tuleb kõrvalõiepungad ja kõik ülepool eeldatavat lõikekohta võrsele kasvanud kõrvalvõrsed kohe pärast õitsemist nahtavale ilmunist ära murda. Pungade ebahühtlase kasvu tõttu tuleb seda tööd iga õitsemise eel teha 2...3 korda.

**Peaõiepunga eemaldamine.** Palju kõrvalõiepungi moodustavatel sortidel on otstarbekam ära murda hoopis peapung. Seda võtet võib rakendada enamiku garnettrooside kasvatamisel. Allesjäänud kõrvalõiepungad kasvavad kullaltki üheaegselt, nii et ühele harunenud põhivõrsele kujub paljudest avanenud õitest bukett. Ka teehübriidroosidel võidakse eemaldada või viltukasvanud peapung eemaldada, jättes alles ülemise kõrvalõiepunga.

Õied lõigatakse pärast seda, kui tupplehed on õiepungadest (kroonlehtedest) eemaldunud. Olenevalt sordist ja aastaajast lõigatakse erineval vanemisastmel olevaid õisi. Näiteks sortide 'Baccara', 'Super Star' ja 'Montezuma' õisi võib lõigata alles siis, kui välimised kroonlehed on avanenud. 'Baccara' parim lõikeaeg on pärast kõigi kroonlehtede avanemist. Kõrvalõiepungad lõigatakse kõikide sortide õied varasemas staadiumis kui kroonlehtedel. Kevadel ja sügisel on soovitatav enamiku sortide lõikeõied eemaldada põõsastelt, kui õiepungal on avanenud 2 kroonlehte. Vähem täidetud õitega sorte tuleb lõigata varasemas staadiumis kui tugevasti täidetuid. Õiget lõikamisaega saab määrata ka käega pigistades. Lõikeõied eemaldatakse alles siis, kui õienupud kaotavad esialgse tugevuse.

Rooside lõikeõite säilivust mõjutavad lõikamisaeg (kellaaeg) ja õhu temperatuur. Hommikupoolne lõikamisaeg on üldiselt halvem kui õhtupoolne, sest hommikul on lehtedes vähe tärklisi. Keskpäevane kõrgem temperatuur vähendab jälle lõikeõite säilivust. Suvel on parem õisi lõigata pärast keskpäevase kuumuse möödumist. Õied tuleb kohe vette panna.

Lõikeõite säilivus oleneb ka jahutamise kiirusest. Kiire jahutamine pikendab õite säilivusaega. Teiselt poolt oleneb lõikeõite säilivus võrsete juhtsoonte avatusest lõikekohas. Lõikekohas olevate juhtsoonte otsesest ummistumise vältimiseks peavad säilitusnõud olema puhtad ja vesi värske. Bakterite arengu tõkestamiseks võib vette lisada mõningaid kemikaale. Säilitusnõu või -vee vahetamisel tuleb varre ots ära lõigata (lõige uuen- lada). Lõikeõite varred pannakse vette 10...15 cm sügavuselt.

Alles pärast 6...12-tunnist jahutamist võib õied sorteerida ja vajaduse korral müügil viia. Lõigatud õisi võib 1...2 °C juures säilitada kuni nädal aega. Sellest pikema säilitusaja korral väheneb õite vaasis seisamise aeg. Õite säilivust saab 2...3 päeva võrra pikendada, kui nad algul asetada pooleks tunniks 40 °C temperatuuriga vette ja alles siis maha jahutada.

Säilitusruumis peab suhteline õhuniiskus olema 80...95%. H. Recht (1976) soovib õite säilivusaja pikendamiseks vette lisada 0,01% maerjajääd, 0,03% kaaliumkloriidi, 0,02% naatriumkloriidi ja 1% suhkrut. Lõikeõisi võib hoida ka 0,03%-lise hõbenitraadi, 0,1% alumiiniumsulfaadi, 0,001...0,005%-lise CCC (TUR) jt. lahustes. Nõutavate retseptide on väga palju.

Välismaal on levinud ka roosiõite kuivsäilitamine. Kuivalt võib hoida 2...3 nädalat. Kuivsäilitamisel peab hoidlas olema väga ühtlane ja lähedane temperatuur. Haigustest nakatumata terved lõikeõied pannakse kilega vooderdatud konteineritesse või pappkarpidesse, mis vee kontamineerumise vältimiseks suletakse alles pärast mahajahutamist.

Kodustes tingimustes on raske luua kuivsäilitamiseks vajalikku temperatuurirežiimi.

Säilitusruumis ei tohi hoida puu- ja juurvilju, sest need eritavad etüleen, mis märgatavalt halvendab õite säilivust.

Enne õite vaasi asetamist tuleb kõrvaldada kõik lehed ja ogad vettetepandavalt osalt. Lõikepinna uuendamisel soovitatakse teha 2...3 pikkune põikilõige. Kaks korda nädalas tuleks vaas puhastada, vesi vahetada ja lõige värskendada. Kui õie kroonlehed hakkavad kuivama, võib lõikeõite alumised otsad (1/4 võrse pikkusest) panna kuuma vette ja pärast vee jahtumist lõikepinda uuendada.

Lõikeõied võivad vaasis säilitada oma dekoratiivsed omadused oluliselt kauem, vältides sordist, välistingimustest ja hooldamisest orienteeruvalt 3...12 päeva.

## Väetamine ja kastmine

**Väetamine.** Ajatusroosid vajavad pikema kasvuperioodi ja tugeva lõikamise tõttu rohkem toitaineid kui avamaaroseid. Suhteliselt nõrga soolatalumise tõttu tuleb ajatusroose väetada sageli ja väetiseannustega. Väetised võib anda kuivalt mullapinnale või 0,1...0,20%-lise vesilahusena. Enamikul muldadel ei tohi väetiselahuse kontsentratsioon ületada 0,25%. Väga kõrge huumusesisaldusega muldadel võib väetisi vesilahustes olla rohkem (üksikjuhtudel kuni 0,5%).

Esimesel aastal pärast rooside istutamist tuleb väetiseannuseid anda 30...50% võrra. Alates teisest kasvuaastast hakatakse täisannustega väetama.

Suvel võib kasutada suuremaid väetiseannuseid kui kevadel ja sügisel. Valgusvaesel perioodil väetamisel soovitatakse N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O vahekorra 1 : 1,5 : 2. Valgusküllasel perioodil võib vastavate toitainete vahekorra olla 1 : 0,7 : 1 (Noack, Kallauch, Hentig, 1972).

Fosforväetiste annuseid võib vähendada, kui lehtede fosforisisaldus on optimaalne. Rootsis tehtud uurimised näitasid, et sellisel juhul (lehtedes vähemalt 0,28% P) võib fosforväetiste kasutamisest loobuda (Johanson, 1979).

Kui muld on magneesiumivaene ja kastetakse vähe magneesiumisaldava veega, siis väetamisel peetakse optimaalseks N : MgO vahekorra 1 : 0,3.

Vajalikud väetisekogused olenevad kasvumulla toitainetevarudest, toitainete omastamisest ja väljauhtumisest. Viimane oleneb kastmisnõust, väetiste lahustuvusest, mulla lõimisest ja orgaanilise aine sisaldusest.

Orienteerivalt võib 5 lõikust andvatele ajatusroosidele aastas 1 m<sup>2</sup>-le anda kuni 210 g ammooniumnitraati (ammooniumsalpeetrit) (70 g N), 60 g superfosfaati (30 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ning 150 g kaaliumsulfaati (75 g K<sub>2</sub>O). Kui 4 lõikust andvatele ajatusroosidele antakse väetisi vastavalt vähem, siis peaks vajavad roosid ka magneesiumväetisi ning väikestes kogustes mikroelemente.

Väetiste tahkel kujul andmise korral jagatakse väetiste aastakogused 10 annuseks (väetatakse ajatamise alguses ja iga õitsemisperioodi ajal, vajaduse korral aga ka iga intensiivse kasvuperioodi ajal).

Kui kasutatakse väetiselahuseid, jagatakse aastakogused 30...40 korral, kusjuures korraga antakse 1 m<sup>2</sup>-le vähemalt 3...5 liitrit vee lahust. Kui 5...7 g ammooniumnitraati ja 4...5 g kaaliumsulfaati. Vedelväetisel ei sobi vee halvasti lahustuv lihtsuperfosfaat. Viimane tuleb asendada mõne paremini lahustuva fosforväetisega. Kuiva mulda on vaja enne ja pärast väetamist kuni täisnormini kasta.

Üldreeglina tuleb sagedamini väetada omajuurseid roose.

Tavaliselt antakse roosidele juba sügisel 10...20 g kondijahu (3...6 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ruutmeetrile. Pärast talvist puhkeperioodi antakse esimene mineraalväetiste annus ja muld kaetakse multšiga. Talvisel ajatamise alustamisel soovitatakse roose hakata väetama alles 10...12 päeva pärast.

Rooside sõnnikuga multšimise korral esimesel väetamisel mineraalväetiseid lämmastikväetisi ei anta, hilisematel aga vähendatakse nende annuseid umbes 1/3 võrra.

Lämmastikväetiste andmine lõpetatakse ca 40 päeva enne talvise puhkeperioodi algust.

Ainult mineraalväetistega väetades ja aastas 10 väetamiskorda rakendades võiks kasutada väetisi järgmiselt.

Esimesel väetamisel (näiteks veebruari lõpus) antakse 1 m<sup>2</sup>-le 10 g ammooniumnitraati, 100 g superfosfaati, 12...15 g kaaliumsulfaati ja 10 g magneesiumsulfaati. Teisest kuuenda väetamiseni viiakse mulda korraga 30 g ammooniumnitraati, 15 g kaaliumsulfaati ja 8 g magneesiumsulfaati. Fosforit sisaldavate kompleksväetiste eeldatava kasutamise korral ei ole esimesel väetamisel vaja superfosfaati nii palju anda. Seitsmendal ja kaheksandal väetamisel antakse korraga 20 g ammooniumnitraati ja 15 g kaaliumsulfaati, üheksandal väetamisel 10 g ammooniumnitraati, 60 g superfosfaati ja 15 g kaaliumsulfaati ning kümnel väetamiskorral 15 g kaaliumsulfaati.

Kui enne rooside istutamist mulla fosforisisaldus on optimaalne, siis esimesel ja teisel kasvuaastal fosforväetisi ei anta. Mulla kõrge kaaliumisisalduse korral loobutakse esimesel aastal kaaliumväetistest.

Loomulikult võib eespool mainitud mineraalväetised asendada teiste kloorivabade või vähe kloori sisaldavate väetistega. Võib kasutada kaaliumnitraati, ammofossi, nitrofosfi, nitroammofossi, vähe kloori sisaldava nitrofoskasi jne. Mai algusest augustini võib väetiselahustes ammooniumnitraadi asemel anda karbamiidi. Kaltsiumnitraati peab



andma siis, kui mulla pH langeb alla 5,6. Ühtesid väetisi teistega andades tuleb annustes teha vastavate toitainete sisalduste erinevust arvestades võtvad parandused.

Kui ollakse sunnitud kasutama klooririkkeid väetisi, siis tuleb neid tugevasti kasta kloori väljauhtmiseks.

Magneesium- ja lubiväetiste vajalikud annused olenevad sordimäärast kastmisvee omadustest. Läti NSV-s saadud andmetel võib kaaliumi- ja veevärgivees olla 20...300 mg kaltsiumi ja 1,2...50 mg magneesiumi 1 liitri vee kohta. Järelikult on enne vastavate väetiste kasutamist vaja vett analüüsida.

Lubiväetiste annused olenevad ka sellest, kas rohkem kasutatakse füsioloogiliselt happelisi või aluselisi väetisi.

Kasvuhoones tuleb mulla reaktsiooni igal aastal kontrollida. Kastmisvee andmisel ja nõrgalt happelisel mullal võib aastaks ühele m<sup>2</sup> anda orienteeruvalt 60...150 g kriiti. Vegetatsiooniperioodil ei tohi korraga antav kriidikogus ületada 50 g/m<sup>2</sup>. Puhkeperioodil võivad manustatavad lubiainekogused olla suuremad. Neutraalsel mullal lubiväetisi ei kasutata. Omajuursete rooside vajavad happelisemat substraati kui poogitud.

Lubiväetiste liia korral võib rooside toitkeskkond muutuda liiga aluseliseks. Aluselise mulla happelisemaks muutmiseks lisatakse kastmisveele mõnda hapet. Pikemaajaliselt on seda küsimust vaadeldud vee kvaliteedi käsitlevas osas.

Lämmastiku ja mikroelementide kiireks manustamiseks võib kasutada juureväliselt. Nii võib lämmastiku puudusel aktiivsel kasvuperioodil roosilehtedele pritsida 0,1...0,2%-list või udustada 0,1...0,4%-list karbamiidi vesilahust. Mikroelementide lehtedele pritsimine õigustab end eelkõige aluselise mulla reaktsiooni tingimustes. Teiste väetiste juureväline andmine ei ole üldreeglina otstarbekas.

Kastmisveele on soovitatav lisada 0,4...0,6 g raudsulfaati ja 0,0...0,05 g vase sulfaati 10 liitri vee kohta. Boor-, mangaan-, tsink- ja molübdeenväetisi lisatakse ainult siis, kui on kindlaks tehtud nende puudus. Mikroelementide kasutamist on põhjalikumalt kirjeldatud rooside arenguhäireid käsitlevas peatükis.

Väetisekoguseid tuleb täpsustada lehe- ja mullaanalüüsi andmete põhjal.

**Multšimine.** Multš aitab osaliselt asendada kõdunemisest tulenevat orgaanilise aine kadu, võimaldab vältida mullapinnale kooriku tekkimist, rikastab kasvuhoone õhku süsihappegaasiga, ühtlustab mulla temperatuuri ja vähendab vee aurumist.

Saksa DV-s kasutatakse multšina peenestatud männikoorest ja kõnnikust vahetult 1:1 valmistatud segu (Kaufmann, 1978 a).

Multšimisel on ka puudusi. Korduv multšimine tõstab mullapinnal ja rooside juured jäävad aasta-aastalt sügavamale. Selle vältimiseks soovitatakse rooside tagasilööku ajal vana multšikihti eemaldada pärast esimest kevadist väetamist katta peenrad uue multšiga. Kõik nõuab palju tööjõudu.

Saksamaal LV-s eelistatakse iga-aastasest multši vahetamisest

loobuda ja igal kevadel anda juurde vaid veidi turvast (Noack, Kallauch, 1972).

**Kastmine.** Rooside kasvatamisel peetakse optimaalseks mulla niiskussisaldust, mis vastab 60...70%-lisele väliveemahutavusele (VVM).

Veepuudusest rooside leheääred kolletuvad, lehed jäävad väikesteks ja helerohelisteks, sageli ka keerduvad.

Õige kastmisaja saab kindlaks määrata niiskusemõõtjate abil. Nende andumise korral määratakse kastmisaeg käega mulda pigistades. Kui 25...30 cm sügavuselt võetud muld pärast peos pigistamist jääb tükki, siis mullas niiskust küllaldaselt. Mullapalli laialipudenemine näitab, et roose on vaja kasta. Turvassubstraati ei ole vaja kasta, kui temast peos pigistamisel vett hakkab tilkuma.

Suvel päikesepaistelise ilmaga tuleb kerge lõimisega muldadel kasta orienteeruvalt 2 korda nädalas. Talveperioodil piisab, kui kastame 7...10-kordse vahedega. Rooside liigne kastmine on sel ajal lubamatu.

Kui veevärki või veepumpa pole, tuleb roose kasta käsitsi. Veevärgi või -pumba olemasolu korral saab roose kasta peenardele pandud torude või voolikute abil. Viimastele võib teha spetsiaalsed vihmutusotsikud või peened augud. Avad paigutatakse nii, et lehed kastmise ajal kuivaks jääksid. Kõrge veesurve ja peente pihustusotsikute korral saab kastmis-üsteemi kasutada vee ülipeeneks pihustamiseks (udustamiseks).

Parem on roose kasta hommikupoolikul. Hilise õhtupoolse kastmise ajal võib õhus olev vesi temperatuuri alanemisel lehtedele kondenseeruda ja soodustada haiguste levikut.

Kõige paremaks peetakse aeglast kastmist, mille juures 1 m<sup>2</sup> kohta antakse 3...4 liitrit vett tunnis.

Kastmisega tuleb läbi viia ülemine 25...30 cm sügavune mulla-kiht, kus asub juurte põhimass. Eeltoodust sügavamale läbiniisutamise tagajärjel suureneb järsult toitainete väljauhtumine. Läbiniisutamise sügavust saab vajaduse korral kontrollida kaevise või mullapuuri abil.

Roose kastmise võib seostada väetamisega. Väetised võib puistata mullapinnale enne kastmist või lahustada kastmisvees.

Soekasvuhoones kulub aastas 1 m<sup>2</sup> kohta keskmiselt 0,6...0,8 m<sup>3</sup> vett. Kõrge lõimisega mulla ja soojema suvega võib veekulu olla veelgi suurem. Nädalas tuleb 1 m<sup>2</sup>-le anda 20...50 l vett.

Kastmisvee temperatuur võib oluliselt mõjutada roosikasvatuse tulemust. Talvel ajatamist alustades on soovitatav kasta soojendatud veega (8...30 °C), sest nii on võimalik kiiremini tõsta mulla temperatuuri ja seega ajatamist kiirendada. 1 liiga külma veega kastmisel rooside produktiivsus väheneb. Optimaalne kastmisvee temperatuur on 15...20 °C.

## Toitumise optimeerimine

Roose väetisevajadust saab täpsustada:

- 1) visuaalselt jälgitavate vaeguse või liia ilmingute e. visuaalse diagnostika alusel;
- 2) leheanalüüsi andmete alusel e. lehediagnostilisel meetodil;

- 3) mullaanalüüsi andmete alusel;
- 4) taimede poolt omastatud toiteelementide hulkadest lähtudes.

Kõigil nendel väetisevajaduse määramise viisidel on oma tugevad nõrgad küljed.

Visuaalne diagnostika on küllaltki operatiivne, kuid erinevate elementide puuduse ja liia sümptoomide küllaldase täpsusega eristamine raske. Puudushaigusi meenutavad kahjustuse ilmingud võivad tekkida muudel põhjustel (viirushaigused, temperatuuride järsk kõikumine, taimekaitsevahendite ebaõige kasutamine jne.).

Ka õige diagnoosi korral saame väetama hakata alles pärast puu- ja põõsaste väliste sümptoomide selget ilmumist, kui taimed on juba märgatavalt kahjustunud.

Lehe- ja mullaanalüüsi andmetest lähtudes saab väetussüsteemi korrigeerida enne puuduse või liia välise tunnuste ilmumist, s.o. enne taimede kahjustumist.

Leheanalüüsi andmed annavad ülevaate toitainete hulkadest, mida taim on võtnud kasutades. Mullaanalüüsi andmed aga näitavad liikuvate toitainete koguseid eralduvad mullast teatud tõmmisesse (lahustisse).

Lehediaagnostika eesmärk on vastustada küsimust, kas mingi toiteelementide puudus on absoluutne või suhteline. Seevastu mullaanalüüs võimaldab seda teha. Samal ajal mullaanalüüs ei anna meile andmeid selle kohta, millisel määral üks või teine toiteelement on antud tingimustes taimede poolt omastatav.

Mullaanalüüsiga saadavad arvulised näitajad olenevad määramismeetodist, õppeliikuvate toitainete eraldamiseks kasutatavast tõmmisest. Leheanalüüsiga seda probleemi ei ole, sest määratakse toitainete üldsisaldus.

Eesti kasutatakse maandite kasvuhoonetes mullaanalüüsides tegemiseks tavilist ammooniumatsetaattõmmist põhitoiteelementide (P, K, Ca ja Mg), ühenormaalset (1% HCl tõmmist vase-, tsingi- ja mangaani-, vesitõmmist boori- ning oksalaattõmmist molübdeen- ja nikotiinimääramiseks).

Lähtes eelistatakse kõikide liikuvate toitainete sisalduse määramiseks (1% Nõrge tõmmist). Anniitube tõmmise kasutamine lihtsustab analüüsides tegemist.

Nii lehe- kui ka mullaanalüüsi andmete praktilise rakendamise eelduseks on toitainete sisalduse kindlasti puurvaartuste kindlakstegemine. Toitainetes sisalduse skaala nii lehtedes kui ka mullas jagatakse 5 tasemeks eelnevalt määratud (ebapiisav, madal, optimaalne, kõrge ja liigne).

Toitainete ebapiisava sisalduse korral väheneb järsult produktiooni hulk ja taimed võivad ilmuda toitainete puuduse tunnustega. Toitainete madala sisalduse korral ei vähene produktiooni hulk, kuid halveneb selle kvaliteet. Optimaalne tase kindlustab tootmis- ja produktiooni hulk, kuid halveneb selle kvaliteet. Toitainete kõrge sisaldus tavaliselt produktiooni hulk ei mõjuta. Toitainete liig vähendab nii tootangut kui ka kvaliteeti ning ka üsna kiiresti esile tulevate tunnuste ilmumist.

Toiteelementide sisalduse tasemed roosilehtedes T. Rinkise ja Nollendorfi (P. Rink, Nollendorff, 1977) andmetel on toodud tabelis 4 ja rooside mullas katmikalal tabelis 5.

Toitainetes sisaldused esitatakse oksiididena ( $P_2O_5$ ,  $K_2O$ ,  $CaO$  ja  $MgO$ ) või elementaarselt (P, K, Ca ja Mg). Elementide oksiidideks ümberarvutamisel tuleb algnäitajad korrutada järgmistega:  $P \times 2,291 = P_2O_5$ ,  $K \times 1,205 = K_2O$ ,  $Ca \times 1,401 = CaO$ ,  $Mg \times 1,658 = MgO$ . Oksiidide elementideks ümberarvutamisel on koefitsiendid:  $P_2O_5 \times 0,436 = P$ ,  $K_2O \times 0,83 = K$ ,  $CaO \times 0,715 = Ca$ ,  $MgO \times 0,603 = Mg$ .

Proovide võtmisel tuleb kindlalt pidada teatud nõuetest. Leheproovidesse kogutakse õitsemata hõõrkatelt võrsetelt või puu poole luges kolmandad või neljandad normaalselt arenenud lühed. Keskmesse proovi kogutakse umbes 50...60 lihtlehte. Kohe pärast leheproovi võtmist tuleb lehtedelt eemaldada tolm ja pritsimisjäägid. Tolmu eemaldamiseks loputatakse lehti algul tavalise ja siis destilleeritud veega (või puhta vihmaveega). Taimkaitsevahendite ja kaaliumi eemaldamiseks on lehti vaja pesta nõrga soolhappelahusega (1 liitris lahustada ca 4 g kontsentreeritud soolhapet) 20...30 sekundi jooksul ning siis loputada destilleeritud veega üle. Lehed kuivatatakse termostaadis 60...80 °C juures, selle puudumise kontrollimiseks kuivatatakse need varjatud kohas. Booris sisalduse määramiseks ettenähtud proovid tuleb panna jõupaberist kottidesse.

Tabel 4

Toiteelementide sisalduse tasemed roosilehtedes (% kuivkaalust)

Element	Ebapiisav	Madal	Optimaalne	Kõrge	Liigne
N	< 2,0	2,0...3,0	3,0...4,2	4,2...5,0	> 5,0
P	< 0,15	0,15...0,25	0,25...0,40	0,4...0,8	> 0,8
K	< 1,25	1,25...1,80	1,8...2,6	2,6...3,0	> 3,0
Ca	< 0,3	0,3...0,8	0,8...2,0	2,0...3,0	> 3,0
Mg	< 0,15	0,15...0,25	0,25...0,50	0,5...0,8	> 0,8
B	< 50	50...120	120...300	300...500	> 500
Zn	< 25	25...50	50...100	100...200	> 200
Mn	< 15	15...20	20...50	50...60	> 60
Fe	< 4	4...8	8...16	16...20	> 20
Cu	< 20	20...30	30...60	60...75	> 75
Molibdeen	< 0,5	0,5...1,0	1,0...5,0	5...20	> 20

Tabel 5

Toiteelementide sisalduse tasemed (mg/l) kasvuhoonemullas (tõmmis ühenormaalne HCl)

Element	Ebapiisav	Madal	Optimaalne	Kõrge	Liigne
N	< 120	120...150	150...250	250...300	> 300
P	< 200	200...250	250...400	400...600	> 600
K	< 300	300...350	350...500	500...600	> 600
Ca	< 3500	3500...4500	4500...6000	6000...7000	> 7000
Mg	< 500	500...700	700...900	900...1200	> 1200
B	< 600	600...800	800...1600	1600...2000	> 2000
Zn	< 60	60...80	80...150	150...200	> 200
Mn	< 20	20...30	30...60	60...80	> 80
Fe	< 6	6...8	8...15	15...20	> 20
Cu	< 0,8	0,8...1,0	1,0...2,0	2,0...2,5	> 2,5
Molibdeen	< 0,04	0,04...0,08	0,08...0,20	0,2...0,4	> 0,4
Cl	< 5,5	5,5...5,8	5,8...6,5	6,5...6,8	> 6,8
Ammonium	< 5,0	5...8	8...15	15...20	> 20
Booris kontsentratsioon (mg/l)	< 1,5	1,5...2,0	2,0...3,0	3...4	> 4

Mullaproovid tuleb võtta enne väetamist või siis vähemalt nädal pärast seda. Mullaproov võetakse vähemalt 10...15 kohast ja ühendatakse 200...300 cm<sup>3</sup> mahuga koostise proovi. Muld kuivatatakse toas või varjualuses.

Valdava enamiku toitainete sisaldus ei ole proovi võtmise ajast (õigemini mulla temperatuurist). Erandiks on liikuva lämmastiku sisaldus, mis oleneb mullas toimuvast mikrobioloogilisest tegevusest. Madala mullatemperatuuri juures mikrobioloogiline tegevus on vähearealine, mistõttu sel ajal liikuvate lämmastikuühendite sisaldus ei iseloomusta mulla lämmastikuvarusid.

Toitumistingimustest objektiivsema ülevaate saamiseks tuleb mullaproovid võtta soojal ajal või siis puhkeperioodil võetud proove hoida enne analüüsimist 12...14 päeva 20...25 °C juures.

Kuivatatud lehe- ja mullaproovid pakitakse kotikestesse või karpidesse, etiketatakse ja viiakse analüüsiks laboratooriumi. Eesti NSV-s saab vajaduse korral analüüsi lasta teha ka



mustõõna teha A. Landusm. n. steeriumi KTB agrokeemialaboratooriumis. Soovi korral tatakse mullaana füüside tegemisel tõmmisena 1 N (1 normaalses lahuses on 1 liitri lahustatud grammekvivalent ainet) HCl. Sel juhul on võimalik kasutada Lat. N. väljatootatud tootelementide sisalduse taseme teadmisega (tabel 5).

Soomes olakse seisukohal (Ristimäki, Vartia, 1973), et turba ülekaaluga roosikasvustubstraadis (25...35% mineraalmuld ja 75...65% turvast) on optimaalsed toitainesisaldused (tõmmis ammoniaanumatsetaat) alljärgnevad: N 100...250, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 100...150, K<sub>2</sub>O 300...400, MgO 200...300, Fe 2...20, B 1...2, Cu 20...30, Mo 1...5 mg/l.

Kasutatakse ka mitmeid teisi mullaanalüüsi meetodeid. Kahjuks ei ole enam meetoditel saadud arvulise andmed omavahel otseselt võrreldavad.

Lehe- ja mullaanalüüs andmete lahtimõtestamine nõuab palju teadmisi. Paremini kompenseeritud juhtude kasutada spetsialisti kaasabi.

Omastatid tootajate koguste kindlaksmääramine võimaldab täpsustada väetiste aastamäänsid. Seejuures tuleb arvesse võtta ka kastmisveega mulla väljajuhitava toitaineid. Erinevatel muldadel moodustab väljajuhitav osa kuni 3...25%, lammastikal ja magneesiumi umbes 50%, kaaliumil aga isegi kuni 90% kulu (Ринкис, Холлендорф, 1977).

Analüüside andmed näitavad, et roospõõsaste kadetes sisaldab keskmiselt 2,5...0,6% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ja 2,5% K<sub>2</sub>O. Kui alale mullatõdetakse aastas 1,5 kg kuivainet, siis sellega tatakse mullast 35...40 g N, 10...12 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 35...40 g K<sub>2</sub>O, 18...20 g CaO ja 12...14 g MgO. Omastamise koefitsiendi arvestades tuleb aastas 1 m<sup>2</sup> le anda umbes 70...80 g N, 30...40 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ja 50...60 g K<sub>2</sub>O (Борякина, 1975).

E. ja F. Haencheni (1980) andmetel eemaldavad roosid aasta jooksul ühe hektari kohta 40 g N, 37,4 g K, 14,3 g Ca, 8,0 g Mg, 6,6 g S ja 5,2 g P. Rauda ja mikroelemente eemaldatakse tunduvalt vähem (310 mg Fe, 20 mg Mn, 80 mg Zn, 40 mg B, 20 mg Cu, 2 mg Mo).

Lehe- ja mullaanalüüsist saadud arvulisi näitajaid saab kasutada eelkõige väetisüsteemide korrigeerimiseks. Teatud toitainete optimaalselt madalama sisalduse korral mulla või lehtedes võib vastava väetise koguse suurendada, kõrgeima sisalduse puhul vähendada olenevalt liiga või defitsiidi määrast. Hõlpsamad analüüsid näitavad, kas tavalised väetisamuste korrigeerimised on tarvilikud.

**Toitesoolade kontsentratsioon.** Mullaanalüüsiga on vaja kindlaks määrata vees lahustuvate soolade üldkontsentratsioon. 5%-lise huumuse sisaldusega mullas võib olla 0,2%, 15%-lise huumusesisaldusega mullas aga kuni 0,5% soolasid. Esimestel pealtväetamistel pärast rooside istutamist ei tohiks soolade kontsentratsioon ületada 0,15...0,20%. Rabatibas on lubatav soolade kontsentratsiooni ülempiir 0,68%.

Soolade üldkontsentratsiooni tõstavad nii toite- kui ka ballastid (Na, Cl jt.). Mulla lahuse üldkontsentratsiooni mõjutavad ka rohkem N (eriti nitraatvormis), K, S, Na ja Cl.

Soolade üldkontsentratsioon määratakse elektrijuhtivuse mõõtmisteel konduktomeetriga.

Ülemise mullakihi liigne sooldumine võib toimuda mitte ainult tahke väetistega või tugevakontsentratsiooniliste väetiselahustega väetamisel, vaid ka lubatava soolasisaldusega väetiselahuste pikaajalise andmise tõttu. Vee aurumisel jäävad taimede poolt kasutamata jäänud soolad mulla ülakehtidesse, mistõttu soolade kontsentratsioon pidevalt suureneb. Mõne aja pärast võib soolade kuhjumine saavutada taimedele kahjuliku taseme.

Liialt sooldunud ülemise mullakihi võib osaliselt või täielikult välja hõõruda neutraliseeritud vaetamata rabaturba vastu. Ka võib üleliigsed soolakogused tugeva kastmisega sügavamale uhta. Väljajuhitust saab läbi viia kasvuhoonetes, kus muld on kerge ja on tagatud kastmisvee kiire vool.

Väljajuhitumisele alluvad N, K, Na, Cl, P ning Fe ja enamiku mikroelementide (Cu, B, Mo) liiga ei saa nii kõrvaldada.

Nõrga sooldumise korral vajatakse ühe m<sup>2</sup> läbipesemiseks 170...200, tugeva sooldumise tingimustes aga 240...300 liitrit vett.

Raskest savimullast ei ole soolade väljajuhitamine võimalik.

Sageli antakse väetised koos kastmisveega. Sellisel juhul soovistatakse Lat. NSV-s kasutada mitte ainult väetiste kontsentratsiooni, vaid ka lahuse osmootset rõhku atmosfääris (At<sub>op</sub>). Üks ja sama kogus erinevaid mineraalväetisi tekitab ühesugases veehulgas erineva suurusega osmootse rõhu.

1 atmosfäärise osmootse rõhu saamiseks tuleb 10 litris vees lahustada 17,9 g ammooniumnitraati, 19,6 g ammooniumsulfaati, 27,1 g kaaliumnitraati, 22,5 g kaaliumnitraati, 10 g karbamiidi või 54,3 g magneesiumsulfaati.

Koostele soovistatakse anda vedelväetisi, mille osmootne rõhk ei ületa 1...1,2 atmosfääri. Suure tootelementide defitsiidi korral ja madala soolade üldsisaldusega muldadel soolade kontsentratsiooni alandamiseks, mis ületab 1,5 At<sub>op</sub>, tuleb rõhutada, et ammooniumsulfaati ei või maksimaalsetes annustes kasutada, sest siis kahjustuvad juured.

Mitme väetise uneaegsel vedelväetise taandmisel tuleb arvesse võtta kõikide komponentide koostisandmeid ja osmootse rõhu suhet.

Nii näiteks võib 1 m<sup>3</sup> vee kohta võtta:

1) ammooniumnitraat	0,90 kg	0,50 At <sub>op</sub>
2) kaaliumnitraat	0,75 kg	0,33 At <sub>op</sub>
3) magneesiumsulfaat	0,55 kg	0,10 At <sub>op</sub>
Seega kokku väetisi	2,20 kg	0,93 At <sub>op</sub>

**Vee kvaliteet.** Roosikasvatuse edukus oleneb suuresti kastmisvee kvaliteedist. Ebasoovitavate omadustega vesi võib muuta nulliks roosikasvataja pikaajalise ja hoolika töö.

Vee mineraalainetesisaldus peab olema võimalikult väike. Reostatav vihma-, jõe-, järve- ja tiigivesi sisaldavad tavaliselt vähe aluseid, happeid ning sooli ja kõlbavad seepärast ilma erilise eeltötluseta kasutamiseks. Kahjuks on meil küllalt palju reostunud veekogusid. Halbade veekoguste vältimiseks tuleb vee kvaliteeti vähemalt kord aastas lasta laboratoorselt kontrollida.

Puurkaevude vesi on tavaliselt kare, s.o. sisaldab mitmesuguseid mineraalseid aineid. Aetakse arvesse ajutist ja üldist karedust. Ajutine karedus oleneb Ca, Mg ja Na bikarbonaatide, pidev karedus aga teiste soolade (kloriidide, nitraatide, sulfaatide jne) sisaldusest. Üldine vee karedus sõltub aga Ca- ja Mg soolade üldsisaldusest. Vee karedust väljendatakse ekv./l (tabel 6).

Rooside kastmisvee pidev karedus ei tohiks ületada 4, ajutine karedus aga 3 mg ekv./l. Karbonaatidesisaldus vees ületab 3,5 mg ekv./l, siis kastmine soodustab pH tõusu.

Veega, mille karedus on 7 mg ekv./l, antakse normaalse veekoguse korral mulla vees koguses, mis vastab 280...350 g kaaliumkarbonaadile. Sellest peaks piisama tavaliselt pH tõstmiseks ühe ühiku võrra. Tegelikult on nihe aluseses suurus väiksem, sest osa karbonaatide ühikutest võib omastatada taimede poolt.

Tavaliselt määratakse vee analüüsil makroelementide- ja kloorisisaldus, soolade üldsisaldus ning pH. Soolade üldsisaldus kastmisvees ei tohiks ületada 500 mg/l, sealhulgas kloorisisaldus 100, naatriumisaldus 100 ning sulfaatides sisaldus 200 mg/l. Sellise vee ühe ühiku väärtus mulla 500 g sooli.

Vee kareduse määramine  
(Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983)

Vee	mg ekv./l
Väga pehme	0-1,4
Pehme	1,4-2,8
Keskmiselt kare	2,8-4,3
Karedavõitu	4,3-6,4
Kare	6,4-10,7
Väga kare	üle 10,7

Lätis saadud andmetel (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983) sisaldas kaevu-, ul- veevärgivesi 1...130 mg/l K, 3...600 mg/l Na, 20...300 mg/l Ca, 1,2...50 mg/l Mg, 0,05...88 mg/l Fe, kuni 3 mg/l Mn ja kuni 6 mg/l Zn. Vihmavees oli märgitud elementide vahel. Suhteliselt raskem oli Ca (7...35 mg/l) ja K (0,8...12 mg/l).

Nõrgalt happelise või aluselise vee korral on lubatav Fe hulk kuni 10 mg/l. Kui vee pH = 4,5, siis võib juba 2...3 mg/l Fe olla kastmisvees kahjulik. Fe eemaldamiseks võib vett filtreerida läbi liiva või kruusa.

Lubatud Zn, Mn ja B kogus vees on kuni 1 mg/l.

Kaevu- ja puurkaevuvees võib leiduda 5...600 mg/l kloori, 5...400 mg/l sulfaate ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), 0,5...150 mg/l nitraate. Soolade üldkogus kaevu- ja puurkaevuvees on tavaliselt 200...600 (maksimaalselt 1600), vihmavees aga 18...111 mg/l.

Mineraalaineterikka vee kvaliteeti tuleb parandada. Karedat vee võib pehmendamiseks filtreerida läbi hapu turba või töödelda hapet. 170 l turvast seob 1,1...1,4 kg Ca. Sellest piisab 10 m<sup>3</sup> vee kareduse vähendamiseks 1,8 mg ekv. võrra. Ühtlasi on ka turvas neutraliseeritud ja talle võib mujal kasutada. Ühe m<sup>3</sup> (1 tonni) vee kareduse vähendamiseks 1 mg ekv. võrra kulub 28 ml kontsentreeritud väävelhapet. Tekkiva kipsi sädestub. Nii saab vähendada vee karedust kuni 5,4 mg ekv./l.

Fosfor- ja lämmastikhappe suurendavad vee happesust (alandavad pH-d), kuid ei vähenda karedust. Oblikhappe kasutamisel vee karedus väheneb tugevasti, kuid happesus suureneb suhteliselt vähe. 3 g oblikhapet vähendab vee karedust 5 mg ekv./l võrra.

Ioonvahetusvaigu abil saame vee puhastada, mitte ainult katioonide, vaid ka anioonidest.

Aluselise mullareaktsiooni korral (pH üle 7) tuleb mulla pH normaliseerimiseks kasutada hapustatud kastmisvett: 10 l vee kohta soovitatav lisada 3...4 g oblik- või sidrunhapet. Väävelhappe lisamise osas on soovitatud laiapiirilised (0,5...2,0 ml 10 l veele). Pehmele veele võib lisada vähem (1 ml), karedale veele aga rohkem (2 ml) kontsentreeritud väävelhapet. Suuremate väävelhappekoguste manustamisel võib muutuda taimedele liialt happeliseks.

Soolhappe vee töötlemiseks ei sobi, sest sisaldab palju kloori.

Liialt happelise vee pH-d on võimalik alustada (NaOH, KOH) kasutamisega soovitava määral tõsta.

## Teised hooldustööd

**Õhuhõlmimine ja kobestamine.** Rohitakse vastavalt umbrohtude kasvamisele. Korralikult hooldatud ja sõrnikuga väetamata kasvuhoonetes ei ole sellel maht eriti suur. Kobestada on vaja raskema lõimisega muldi. Rohitamis- ja kobestamisel tuleb hoiduda juurte kahjustamisest.

**Temperatuurirežiim.** Rooside ajatamise edukus sõltub suuresti niiskuse juurdumisaegsest kui ka talvisel puhkeperioodil ja kasvuperioodil säilitsevast temperatuurirežiimist.

**Juurutamise režiim.** Hilissügisel istutatud roose soovitatakse hoida 3...4 °C juures. Veebruari alguses tõstetakse temperatuuri 2...3 °C võrra. Pärast lehepungade paisumist võib temperatuuri tõsta kuni 10 °C-ni, pungade avanemise järel 12 °C-ni ja mõni päev hiljem 16 °C-ni. Võrsete intensiivse kasvu ajal võib juba hoida normaalset kasvatamistemperatuuri (18 °C). Temperatuuri aeglaselt tõusu tingimustes juurdumad põõsad paremini.

Jaanuaris ja hiljem istutatud puhkeolekus taimi on soovitatav juurdumise ajal hoida 10...12 °C juures. Kasvuolekus istutatud potitaimi tuleb lasti kasvatada normaalsel kasvutemperatuuril. Selleks peab muld enne istutamist olema küllaldaselt soe (vähemalt 15 °C).

Külmkasvuhoonetes tuleb sügisel istutamine lõpetada orienteeruvalt 10. oktoobriks, sest siis jõuavad roosid enne suuremate külmade tulekut juurduda. Temperatuuri tõusul üle 15 °C tuleb kasvuhoonet õhustada.

**Talvitumisaegne temperatuurirežiim.** Talvine puhkeperiood peab kestma vähemalt 6...8 nädalat. Tavaliselt lastakse roosidel puhata novembrist kuni jaanuari keskpaigani või lõpuni. Talvise puhkeperioodi ajal 0 °C lähedastel plus temperatuuridel (0...4 °C) talvitunud taimed hakkavad varem õitsema ja on saagikamad võrreldes miinustemperatuuridel talvitunud taimedega. Soojusenergia kokkuhoiu huvides hoitakse roose talvel sageli miinustemperatuuride juures. Sellisel juhul ei tohiks temperatuur langeda alla -5 °C.

**Ajatamise aegne temperatuurirežiim.** Täielikult juurdunud ja kujundatud rooside ajatamise alguses võidakse temperatuuri tõsta nii aeglaselt kui ka kiiresti. Viimati mainitud moodus on laiemalt levima hakanud alles viimasel ajal. Temperatuuri kiire tõstmise korral saabub massiline õitsemine 2...3 nädalat varem, kuid seejuures tuleb taimede kuivamise vältimiseks rakendada erimeetmeid (õhu niiskussaldus peab olema kõrge). Üheks edu tingimuseks peetakse ka seda, et taimed enne ajatamise algust oleksid sügavas puhkeolekus.

Külmunud mullaga kasvuhoonetes tuleb temperatuuri tõsta aeglaselt. Õiteks jaanuari keskel alustatud ajatamisel tõstetakse temperatuuri algul 5...10 °C-ni. Pärast maa sulamist tõstetakse temperatuuri iga 8 päeva kohta umbes 2 °C võrra, viies ta nii aeglaselt 12 °C-ni. Lisavalguse andmisel ja kõrge õhuniiskuse hoidmisel võib temperatuuri edaspidi tõsta kiiremini, viies ta 18...20 °C-ni. Õitsemisperioodi alguses tuleb temperatuuri nagu tavaliselt alandada 16...18 °C-ni. Niisuguse temperatuurirežiimi juures hakkavad roosid õitsema 8...10 nädalaga.

Pärast rooside plus temperatuuride juures säilitamist võib tempera-



tuuri aegiasse tõstmise kõrval kasutada ka kiiret temperatuuri tõstmist kahel režiimil. Esimese kasvatusviisi rakendamisel hoitakse temperatuuri kuni pungade paisumiseni algul 8...10 päeva jooksul 8...10 °C piires, aga tõstetakse mõne päevaga 18...20 °C-ni ja hoitakse nii kuni õiepungade nähtavale ilmumiseni. Edaspidi temperatuuri alandatakse keskmiselt 2 °C võrra, et soodustada võrsete pikenemist ja õite kvaliteedi paranemist. Teise kasvatusviisi rakendamisel tõstetakse õhu temperatuur 2...3 päeva jooksul kuni 21 °C-ni ja hoitakse sellisel tasemel kuni õiepungade nähtavale ilmumiseni, edasi aga alandatakse, nagu eespool on kirjeldatud. Viimase kasvatusviisi korral pimevõrsete hulk väheneb.

Varase ajatamise korral võib järsk temperatuuri tõstmine kaasa tuua mõningaid komplikatsioone. Jaanuaris on valgustustingimused niivõrd looduslikud, et ärsk temperatuuri tõstmine mõjub osale sortidele ('Baccara', 'Zorina' jt.) negatiivselt.

Kiire temperatuuri tõstmise korral tuleb erilist tähelepanu pöörata mulla temperatuurile. Teatavasti normaliseerub juurte tegevus, kui mulla temperatuur on vähemalt 10...13 °C. Pärast kiiret õhu temperatuuri tõstmist saavutab muld sellise temperatuuri umbes nädala ajaga. Mulla temperatuuri kiiremaks tõstmiseks soovitatakse roose kasvatada loomulikel või siis krunti spetsiaalsete soojendustorude abil alt soojendada. Viimasel juhul tuleb jälgida, et juured ei hakkaks kuivama. Multšikihi pealiskihil soojeneb muld kiiremini. Vajaduse korral võib mulda sooja vee lisada. Rooside kasvuks optimaalseks mulla temperatuuriks peetakse 15...18 °C (Rupprecht, 1976).

Mulla soojendamisevõimaluse puudumisel on parem hoiduda õhu temperatuuri liiga kiirest tõstmisest. Eriti hukatuslik on see külmunud mullaga korral.

Kõrge ajatamistemperatuuri efektiivsusest varasel ajatamisel annab ilmeka pildi Norras läbiviidud katsed (Moe, 1972). Sordi 'Baccara' ajatamisel 12 °C juures saadi esimesed õied 111 päeva pärast. Temperatuuri tõusul 12 °C-lt 15 °C-ni saabus õitsemine 40 päeva varem. Temperatuuri tõusul 15 °C-lt 21 °C-ni kiirenes õitsemine veel 30 päeva võrra. Kõrgema ajatustemperatuuril saadakse ka tunduvalt rohkem õisi. Nii saadi katsetes 24 °C juures õisi olenevalt sordist 3,5...5 korda rohkem kui 12 °C juures. Temperatuuri tõustes üle 21 °C halvenes aga võrsete kvaliteet. Temperatuuri ööpäevane varieerumine mõju ei avaldanud, oluline oli keskmise ööpäevane temperatuur.

Suured temperatuurikõikumised ööpäeva jooksul ei ole siiski soovitatavad, sest see võib põhjustada vääramenenud õite teket ja soodustada jahukaste levikut.

Tuleb rõhutada, et varase ajatamise alustamine õigustab end ainult tugevate roosipõõsaste juures. Nõrgemate taimede korral tuleb ajatamise alustamisega viivitada kuni veebruarikuu lõpuni.

Arvatakse, et temperatuuri tõus üle 24 °C on roosidele kahjulik. Suurepäraseks temperatuurilõigeks on 24...26 °C, mis on lubamatu. Temperatuuri alandamiseks tuleb kasvukohta varjutada, klaasipinda varjutada ja kasvukohtes vett udustada.

Öösel ei tohi õhu temperatuur langeda alla 14 °C.

**Õhuniiskus.** Rooside ajatamise edukus oleneb suurel määral ka õhuniiskusesisaldusest. Eriti oluline on õhu suhteline e. relatiivne niiskusesisaldus. Temperatuuri tõusuga kaasneb relatiivse niiskusesisalduse vähenemine, temperatuuri langusega aga tõus.

Õhu relatiivse niiskusesisalduse olenevust temperatuurist võib illustreerida järgmise näitega. 10 g vett 1 m<sup>3</sup>-s õhus vastab 12 °C juures 100, 15 °C korral 70 ja 28 °C juures 40% suhtelisele õhuniiskusele.

Rooside kasvatamisel peetakse optimaalseks suhteliseks õhuniiskuseks talvel 85% ja talvel 75%. Eriti oluline on kõrge õhuniiskuse hoidmine õite juurdumise ajal ning ajatamise alguses kiire temperatuuri tõstmise korral. Pärast tagasilöökest kõrge õhuniiskuse soodustab pungade kiiret kasvama hakkamist. Üle 22 °C temperatuuril võivad leheääred kergesti kollanduda, kui õhu niiskusesisaldus on madal. Optimaalse õhuniiskuse tingimustes kasvavad pikemad võrsed ja suuremad õied.

Õhu soodsaima niiskusesisalduse säilitamiseks soovitatakse päikesepaistelise sooja ilmaga roosipeenraid ja teeradasid kuni 6 korda päevas üle piserdada. Roosilehti võib märjaks teha ainult siis, kui nad ei ole liiga niisked, et ei hakkaks kuivada. Sage piserdamine on reaalne ainult vee pihustamisega automaatseerimise abil. Jahedamal ajal piisab 1...2 piserdamiskorrast päevas. Piserdamine on eriti vajalik pärast massilist õite lõikamist.

Saksamaal LV-s soovitatakse kevadisel õhuniiskuse suhtes kriitilisel perioodil kasutada spetsiaalseid aurutootmise seadeldisi (Noack, Kalchauer, Hentig, 1972).

Õhu niisutamisega ei tohi ka liiale minna, eriti kui öösel temperatuur järskalt langeb. Sellisel juhul võib aset leida niiske õhu veega küllastamine, kusjuures õhus liigseks osutuv vesi langeb kastena maha.

**Õhu süsihappegaasisisaldus.** Heades toitumis- ja valgustustingimustes võib rooside produktiivsust piiravaks faktoriks kujuneda süsihappegaasi puudus. Sellisel juhul saab taimede saagikust tõsta kasvukohtes süsihappegaasisisaldust suurendades. CO<sub>2</sub> manustamise efektiivsus oleneb õhu temperatuurist ja relatiivsest õhuniiskusest.

Välisõhus on ligikaudu 0,03% süsihappegaasi (CO<sub>2</sub>), kuid taimede intensiivse kasvu ajal kinnises kasvukohtes võib see näitaja pealelõunaks langeda 0,01%-ni.

Maksimaalse saagi saamiseks tuleb kasvukohtes õhu CO<sub>2</sub>-sisaldus pühapäeval viia 0,1...0,3%-ni (1,8...6 mg/l): see parandab õite värvi ja intensiivsust. Majanduslikult on kõige otstarbekam hoida CO<sub>2</sub>-taset 10...0,15% piires.

CO<sub>2</sub> allikaks võivad olla vedel süsihape ja kuiv jää. Teda saab ka propaani, propaani-butaani segu, loodusliku gaasi jne. põletamisega. CO<sub>2</sub> saamiseks on kasutatavad tehases „Remgaas“ valmistatavad gaasigeneraatorid. Spetsiaalsetes juhtides võib põletada ka petrooleumi, kui viimasel on vähemalt 0,5% väävlit. Sellest kõrgema väävlisisaldusega kütuse kasutamisel tekib nii palju vääveldioksiidi, et see võib kahjustada rooside lehti.

Põletamisel saadud segu tuleb enne taimede juurde juhtimist jahutada. Suurema õhuvahetusega kasvukohtes tuleb CO<sub>2</sub> tema ökonoomse kasutamise huvides viia perforatsiooniga torude abil taimede vahetusse keskkonda.

20 m<sup>2</sup> suurusesse ja 2,5 m kõrgusesse 3...7-kordse õhuvahtu kasvuhoonesse tuleb kevadel manustada umbes 60 ja sügisel umbes 120 CO<sub>2</sub> tunnis. Selleks vajatakse vastavalt 60 ja 120 g vedelat süsihappekuiva jääd, propaani-butaani segu aga 20 ja 40 g.

Roosidele soovitatakse anda CO<sub>2</sub> veebruarist maini ja augusti oktoobrini. Kõige valgusvaesemal sügiskuu perioodil antakse ainult koos lisavalgusega.

CO<sub>2</sub> andmist soovitatakse alustada 2 tundi pärast päikesetõusu ja lõpetada 2 tundi enne loojangut. Õhu rikastamiseks sobib hommikupoolne aeg kõige paremini. Kvaliteetseimad õied saadakse siis, kui manustamise ajal õhu temperatuur on 21 °C.

**Valgustus.** Taimede fotosünteesi intensiivsus oleneb valguse intensiivsusest, kestusest ja spektraalsest koostisest.

Kõige otstarbekam on valguse intensiivsust määrata energetiilühikutes püranomeetriga, sest viimane registreerib ka spektri nähtava osa kiirguse. Erialases kirjanduses kohtame väga mitmesuguseid mõõtühikuid [erg/(cm<sup>2</sup>·s), cal/cm<sup>2</sup>, dz/(cm<sup>2</sup>·s), W/m<sup>2</sup> jt.].

Mõõtmisvahendite (luksmeetrite) parema kättesaadavuse tõttu kasutatakse meil kõige sagedamini fotomeetrilisi ühikuid lumenit (lm) ja luksit (lx). Luks ehk lumen/m<sup>2</sup> on valgustustiheduse mõõtühik.

Kõik elektrilambid ei sobi taimede valgustamiseks. Sobivad need, mis annavad suhteliselt palju fotosünteesiliselt aktiivset kiirgust (lamepikud 380...710 nanomeetrit).

Kasvuhoonetes on kasutusel põhiliselt madal- ja kõrgrõhu luminofoorlambid.

Madalrõhu luminofoor- e. luminesentslambid annavad liialt nõrga intensiivsusega valgust. Näiteks 6 cm vahedega raamile monteeritud lampide QS-30 all 50 cm kaugusel küünib valgustustihedus ainult 3500 lx-ni.

Kõrgrõhuga elavhõbeda luminofoor-(DRLF) lambid tagavad suurema valgustustiheduse. Uus lamp DRLF-400 valgustab taimi 0,5 m kõrguselt umbes 10 000, 0,7...0,8 m kõrguselt 5 000...6 000 ja 1 m kõrguselt 4 000...5 000 lx valgustustihedusega. Kiirguse taimedele suunamisel võib lambi varustada alumiiniumreflektoriga SD-2RTS. A. Pae avaldatud andmetel jõuab reflektori kasutamisel 1 m kaugusele peaaegu samasugune kiirgusvoog kui ilma kuplita lambist 0,5 m kaugusele.

Meie vabariigis on avatud kohas suvisel keskpäeval päikesekiirte ristil oleva pinna valgustatus üle 70 000 lx. Maapinna (horisontaalpinna) vastav näitaja on umbes 50 000 lx.

Valgustingimustest septembrist kuni aprillini annab hea ülevaade tabel 7.

Üksikus lehes saavutab fotosünteesi intensiivsus maksimumi valgustustiheduse tõusul kuni 20 000 luksini. Roosipõõsal on enamik lehti üksteise varjus ja seepärast vajatakse maksimaalse tulemuse saavutamiseks eeltoodust tugevamat valgust.

Ligikaudsete hinnangute kohaselt vajavad valgusnõudlikud roosid rahuldavaks kasvuks ca 10 000-luksilist valgustustihedust. Nendele tuleks detsembris ja jaanuaris anda 8 000...9 000, veebruaris aga 5 000

Kasvuhooneväline ja -sisene looduslik keskpäevane valgus Nõukogude Liidu Euroopa-osa keskööndis (tuhandetes luksides) (Леман, 1971)

Kuu	Valgus		Kuu	Valgus	
	Valjas	Kasvuhoones		Valjas	Kasvuhoones
Detsember	39,1	11,5	Jaanuar	6,2	2,0
Januar	23,0	4,0	Veebruar	14,8	4,0
Februar	11,2	2,0	Märts	31,0	9,0
Märts	4,2	1,0	Aprill	42,6	13,0

10 000 luksit lisavalgust. Nii tugeva lisavalguse andmine on liialt energiahukkas. Otstarbekam on valgusvaesel perioodil ajatada vaid selliseid sorte, mille valgusnõudlus ei ole nii suur. Niisugused sordid on 'Times', 'Carina', 'Concorde', 'Flamingo', 'Garnette', 'Ilona', 'Orina' jt. Seevastu 'Baccara' ja 'Super Star' on valgusnõudlikud.

Lisavalguse andmisel peab õhu temperatuur olema päeval 20 °C, öösel aga vähemalt 16 °C. Detsembris ja jaanuaris ajatamise korral on soovitatav lisavalgust anda ligikaudu 12 tunni, veebruaris aga 4...6 tunni jooksul.

Lisavalguse andmine lühendab õite tekkimise aega, soodustab uute õistekete teket ja parandab saagi kvaliteeti. Lätimaal tehtud katsetes lisavalguse andmisel talvine õitesaak suurenenud 20...30% võrra.



Nakkushaiguste kõrval täheldatakse rooside arengus mitmesuguseid kahjustusi ja anomaaliaid, mis võivad olla tingitud toiteelementide puudusest või liiast, taimekaitsepreparaatide või väetiste ebaõigest kasutamisest, taime arengu- ja kasvufaasile ebasobivast mulda ja õhu temperatuurist, valguse vähesusest jms.

Taimedes suhteliselt suurtes kogustes leiduvaid elemente nimetatakse makroelementideks. Nendeks on lämmastik (N), hapnik (O), vesinik (H), süsinik (C), väävel (S), fosfor (P), kaltsium (Ca) ja magneesium (Mg).

Taimedes vähestes kogustes esinevaid elemente nimetatakse mikroelementideks. Nendest olulisemad on boor (B), mangaan (Mn), vask (Cu), tsink (Zn), molübdeen (Mo) ja koobalt (Co). Raud (Fe) on vahelpealne koht makro- ja mikroelementide vahel.

Süsinikku saavad taimed õhus olevast süsihappegaasist, vesiniku veest ja hapnikku nii veest kui ka õhust. Teisi eespool mainitud elemente saavad taimed mullast. Sageli on mullas ühte või mitut toiteelementi liiga vähe, vahel aga liiga palju. Toiteelementidega halvasti varustatud taimedel võivad ilmneda puuduse (vaeguse), üleväetamise taimedel aga liia ilmingud.

Toiteelementide puudus (või liig) võib olla kas suhteline või absoluutne. Viimasel juhul on toiteelemente mullas lihtsalt vähe. Suhtelise puuduse korral on toiteelemente pinnases küllaldaselt, kuid nende olemasolu tamine on mingil põhjusel häiritud.

Toiteelementide absoluutse puuduse kõrvaldamiseks tuleb anda vajalikke elemente väetisi, suhtelise puuduse korral aga püüda normaliseerida toiteelementide määrad mullas.

Toiteelementide puuduse ja liia ilminguid roosidel on palju kirjeldatud.

Lämmastik on vajalik valgu sünteesiks. Ta kuulub ka klorofüllis, ensüümide, vitamiinide, hormoonide ja teiste elutähtsate ühendite koostisse.

Lämmastikupuuduse korral taimede kasv pidurdub, võrsed jäävad lühikeseks ja koor värvub ebanormaalselt heleroheliseks, kollaseks või punaseks. Lehed on väikesed ja muutuvad kollakasroheliseks või kollaseks. Vanemad alumised lehed kahjustuvad varem. Õied jäävad väikeseks ja kahvatuks.

Kõige rohkem vajavad roosid lämmastikku õiepungade tekkimise perioodil. Kui lehtede lämmastiksisaldus langeb alla 2%, siis tekib õisi vähe.

Lämmastikväetiste andmisel lämmastikupuuduse all kannatavate taimede seisund paraneb väga kiiresti. Taimede kasv intensiivistub, lehtede roheline värv taastub, õite kvaliteet paraneb.

Lämmastikuliig on samuti ebasoovitav. Ta soodustab ülemäärase vegetatiivset kasvu ja pidurdab võrsete puitumist. Lämmastikuliia korral muutuvad taimede lehed tumerohelised, õite hulk ja kvaliteet väheneb. Üleväetatud taimed haigestuvad kergesti seenhaigustesse. Lämmastikuliiaga kaasneb sageli raua-, vase-, boori- ja magneesiumipuudus. Kevadel ja sügisel võib lisanduda ka kaaliumipuudus. Ebapiisava valguse tingimustes tuleb kasutada rohkem nitraatlämmastikku. Ammooniumioon ( $NH_4^+$ ) takistab kaaliumi omastamist. Normaalses valgustingimustes võib kasutada nii ammooniumlämmastikku kui ka amiidlämmastikku (karbamiid).

Üleliigsest lämmastikust vabanemiseks tuleb mulda tugevasti kasta. Kuni nitraatlämmastiku ( $NO_3^-$ ) taseme normaliseerumiseni ei lisata mulda kaltsiumi. Ammooniumlämmastiku liia likvideerimiseks võib kaltsiumi lisada, kuid seda ainult siis, kui mulla pH seda võimaldab, s. t. kui muld on happeline. Ammooniumlämmastiku liiga aitab neutraliseerida ka kaaliumväetiste andmine. Lämmastikväetisi on soovitatav anda väikestes annustes, kuid sageli.

Fosfor kuulub nukleoproteiidide, nukleiinhapete ja lipoidide koostisse.

Fosforipuudusest muutuvad lehed sügavkuni sinkjasroheliseks. Tugeva puuduse korral tekivad lehtedele pruunikad laigud. Vanad lehed varisevad ilma kollaseks muutumata. Noored võrsed on nõrgad, purpurja tooniga ja moodustavad vähe õisi. Vaeguse likvideerimiseks tuleb kasutada kiiresti omastatavaid fosforväetisi. Fosfortoitumist aitab parandada ka temperatuuri tõstmine üle 16 °C.

Fosforiliig. Pahatihti antakse fosforväetisi liiga palju. Kui pideva sõnnikuga väetamise korral võib tekkida fosforitoksikoos. Selle vältimiseks soovitatakse sõnnik segada rabaturbaga. Fosforiliia tõttu halveneb raua ja vase omastamine, roosidel tekib kasvupidurdus, lehed jäävad väikeseks ja varisevad enneagu maha. Liia kõrvaldamiseks tuleb kasvatada muld välja vahetada. Negatiivset mõju aitab vähendada rauda sisaldavate väetiste andmine.

Kaalium on tihedalt seotud protoplasma elutegevusega.

Kaaliumipuudusel ilmnevad võrsetippudel algul kloroosi, siis aga nekroosi tunnused. Vanemate lehtede servadele tekivad nekroosi tunnused (pruunid laigud). Hiljem lehed rulluvad sissepoole ja värvuvad servadest punakaks (purpurjaks). Pungad on alaarenenud, võrsed lühikesed.

kesed ja nõrgad, õied väikesed ja kahvatud. Õiepunng võib alla vajuda ning närtsida.

Kaaliumipuudus soodustab raua- või mangaanidefitsiidi poolt esile kutsutud kloroosi progresseerumist. Kaaliumipuuduse vältimiseks tuleb valgusvaesel ajal kaalumivaetiste annuseid suurendada. Hilissügisel ja varakevadel võib lehtedes olla 2,5...3,0% kaaliumi. Suvel peaks lehtede kaaliumisisaldus olema alla 2,5%.

Kaaliumilüügis esineb põhiliselt lämmastiku, kaltsiumi ja magneesiumivaeguse taustal. Kaaliumiga üleväetamisest muutuvad vanemad lehed heleroheliseks, kolletuvad, hiljem ilmuvad ka nekroosilaigud. Õied omandavad lillaka tooni, õievarred jäävad lühikeseks. Õite hulk väheneb. Kaaliumilüügi kõrvaldamiseks tuleb väetamisega taastada toitetelementide õige vahekord. Lüüget kaaliumi saab mullast eemaldada tugeva kastmisega.

Kolme makroelemendi suhe mullas (ühennormaalne HCl lõmmist) peaks olema järgmine: Ca : Mg : K = 16 : 2 : 1. See ei tähenda, et selline vanekorras tuleks anda vaetisi. Kahevalentsed katioonid (Ca, Mg) ei lahustu kergesti väljauhtumisele ning neid omastatakse ka vahem. Kui mullas on suhe õige, siis väetistes peaks K : Mg olema 5 : 1. Rasketel savimulladel tuleb magneesiumi anda veelgi vähem.

Kaltsium soodustab süsivesikute liikumist taimes.

Kaltsiumipuudus väljendub lõikeõite halvemas säilivuses. Puuduse süvenedes muutuvad võrsetippudes kasvavad lehed ebanormaalselt kõvaks (keerduvad allapoole) ning omandavad kollaka tooni. Hiljem võrsete tipud surevad meristeemrakkude hukkumise tõttu, juurekarvakesed teke lakkab, juured jäävad lühikeseks ja kattuvad limaga.

Kaltsiumipuudus esineb sageli varakevadel ja hilissügisel (eriti sordil 'Concorde'). Kaltsiumipuudus süveneb ammooniumlämmastiku, kaaliumi-, magneesiumi- ja alumiiniumilüügi tingimustes. Varakevadel ja hilissügisel on kaltsiumipuuduse korral lubamatu ammooniumlämmastiku ja sulfaatsete väetiste andmine ( $\text{NH}_4^+$  takistab Ca omastamist,  $\text{SO}_4^{2-}$  seob Ca kipsiks). Kaltsiumipuuduse kõrvaldamiseks on kõige parem manustada kaltsiumnitraati. Kasvatustraadi pH tuleb hoida üle 5,6. Kaltsiumi omastamise soodustamiseks võib roose tugevamini kasta ja kasvuhoone sagedamini ventileerida, s.o. teha kõik võimalik transpiratsiooni intensiivistamiseks.

Kaltsiumilüügis. Kaltsiumiga üleväetamise või pikaajalise lubjarikka veega kastmise korral võib roosidel ilmuda raua-, magneesiumi-, boori- ja tsingipuudusest tingitud kloroos. Lehed vananevad ja varisevad enneaegselt maha. Tavaliselt soovitakse aluselise mullareaktsiooni puhul anda füsioloogiliselt happelisi väetisi. Mullareaktsiooni operatiivsemaks alandamiseks tuleb kastmisvette lisada mõnda selleks sobivat hapet.

Magneesium kuulub mitmete taimes leiduvate orgaaniliste ainete, sealhulgas ka klorofüllil koostisse.

Magneesiumipuudusest muutuvad alumiste lehtede roodudevahelised alad algul valkjaks, siis aga kollakaks. Rood ise jäävad samal ajal rohelisteks. Lehed rulluvad ülespoole. Puuduse süvenedes lehed pruunistuvad

hävivad. Õied jäävad väikeseks ja värvuvad nõrgalt, juured jäävad üheldasteks.

Magneesiumipuudus ilmneb tavaliselt taimede intensiivse kasvu ajal, eriti aga ammooniumlämmastiku, kaaliumi- ja kaltsiumilüügi tingimustes. Sellig juhul on vaja magneesiumväetiste annuseid suurendada. Puuduse väljakujunemist soodustavad ka mulla liigne happesus ja kuivus.

Magneesiumipuuduse kõrvaldamiseks võib taimi kasta magneesiumsulfaadi 0,2...0,4%-lise lahusega.

Magneesiumilüügi korral jäävad lehed väikeseks ja tumeroheliseks ning võivad kortsuda. Võrsed on lühikesed. Juurte pikkus ja arv väheneb, tarmasjuurte areng pidurdub. Magneesiumiga üleväetamist võib esineda põhiliselt kaaliumi- ja kaltsiumipuuduse tingimustes.

Lüügi kõrvaldamiseks tuleb toitainete vahekord tasakaalustada. Selleks tuleb suurendada mulla kaaliumisisaldust ja kuni magneesiumisisalduse normaliseerumiseni vältida nitraatlämmastiku andmist. Magneesiumilüügi saab mullast eemaldada tugeva kastmisega.

Väävel on samuti vajalik taimede elutegevuseks.

Väävlipuudus sarnaneb välise ilmingute poolest lämmastikupuudusega. Erinevuseks on see, et alumised lehed ei varise. Esiteks kolluvad noored lehed, alles siis vanemad. Leheservadele tekivad nekroosilaigud. Õhu niiskusesisalduse järskude muutuste korral võivad lehed närtsida. Väävlipuuduse nähud ilmnevad siis, kui lehtede väävlisisaldus langeb alla 0,25%.

Kui väävli viia mulda sulfaatidena ( $\text{SO}_4^{2-}$  ioonina), siis sellega soodustame kaltsiumipuuduse tekkimist (Ca seotakse vees vähelahustuva kipsina). Puuduse likvideerimiseks on parem kasutada teisi väävli sisaldavaid ühendeid (superfosfaat jt.).

Rooside väetamisel tuleb tõsiselt tähelepanu pöörata ka raua ja mikroelementide vajalikul hulgal manustamisele. Viimaste puudus või liig mõjub taimedele väga kahjulikult.

Raud võtab osa kõikidest hapendus-taandusprotsessidest taimedes. Rooside ajatamisel täheldatakse sageli rauapuudust. Tavaliselt leidub raua mullas piisavalt, kuid ebaõige väetamisega (liigne lupjamine, fosforväetiste, nitraatväetiste või Cu, Zn, Mn, Mo ja Co liiga suurtes kogustes kasutamine) muudetakse ta taimedele kättesaamatuks.

Rauapuuduse väljakujunemist soodustavad mulla madal temperatuur, liigniiskus ja tihkenemine ning kaaliumi defitsiit.

Rauapuudusel on klorofüllil teke häiritud. Puuduse tunnused ilmnevad kõige enne noortel lehtedel. Need muutuvad roodude vahelt kollaseks, kuid rood jäävad esialgu rohelisteks. Puuduse süvenedes muutub kogu leht valgeks. Hiljem levib kloroos ka vanade lehtedele. Sordil 'Super Star' õievarre tipp kuivab või jääb peeneks. 'Baccara' ei moodusta vahel üldse õisi. Rauapuudus esineb sagedamini omajuursetel roosidel.

Algstaadiumis on rauapuudust raske eristada mangaanipuudusest. Mangaanidefitsiidi korral on leherood laiemalt rohelised.

Raua kogus lehtedes ei näita alati defitsiidi astet, sest fosfor ja raskemetallid (Cu, Zn jt.) võivad raua taimerakus inaktiveerida. Üldiselt ei tohiks kasvu lõpetanud lehtede rauasisaldus langeda alla 120 mg/kg.



Defitsiidi välised tunnused ilmnevad, kui lehtedes on rauda 50...70 mg/kg või vähem.

Rauapuudusel pritsitakse roosipõõsaid 0,03...0,06% -lise raudsulfaadi (raudvitrioli) või 0,15% -lise raudsulfaadi lahusega. Kastmisvettes pritsitakse rauahendead vähem (ca 0,005% raudsulfaati). Raudsulfaat lahustatakse eelnevalt hapustatud vees, sest aluselise reaktsiooniga vees raud sadestub. Rauda hendade muldavamine on üldreeglina väheefektiivne.

Rauapuuduse korral on kõige parem kasutada raua orgaanilisi kompleksühendeid – raudkelaate. NSV Liidus on neist kõige kättesaadavam Fe-DTPA. Vähemast antakse tavaliselt 20...40 g m<sup>-2</sup> -le ja viiakse järgneva kastmisega mulda. Haud tulemusi on andnud korduv 0,1% -lise raudkelaadiga pritsimine kevadel.

NSV Liidus toodetakse kloroosivastast vahendit antiklorosiini.

Rauaallergia esineb ainult happelistel muldadel. Rauatoksikoosi tekitavad Fe<sup>2+</sup> ioonid, mis juurtesse kogunenult ainevahetushäireid esile kutsuvad.

Rauaallergia korral muutuvad lehed tume- või sinakasrohelisteks. Niiskete lehtede kui võrsete kasv aeglustub, juured aga muutuvad pruuniks. Rauaallergia mõju vältimiseks võib taimi väetada kaltsiumnitraadiga. Rauaallergia esineb väga harva.

M a n g a a n võtab vastavate fermentide aktiveerijana osa hapendamis- ja taandusprotsessidest. Ta on taimedes liikuvam kui raud (osaliselt reutiliseerub).

Mangaanipuudus on tavaliselt suhteline nagu rauapuuduski ja kujuneb välja samade faktorite toimel. Rauda- ning mangaanipuudus esinevad sageli üheaegselt.

Kasvavad lehed saavad mangaani vajaduse korral veidi vanemates lehtedest. Sellepärast ilmuvad kloroosi tunnused ka keskmise vanusega lehtedele. Iseloomulik on, et põnnoodude läheduses saib lehtedes puhtalt roheline värvitoon (üleminek ei ole nii järsk kui rauapuudusel). Lehtede otstel ja -servadel kaotavad värvi ka väiksemad rood (seda ei esine rauapuudusel). Võrsetappude suuremise tõttu tekib palju ebakvaliteetsete õitega külgvõrseid.

Lehtedele ilmuvad kloroosi tunnused tavaliselt siis, kui nende mangaanisaldus langeb alla 20 mg/kg. Nõrga valguse ja teiste tootelementide kõrge sisalduse korral võivad defitsiidi tunnused ilmneda juba varem (30 mg/kg).

Mangaanipuudusel antakse mulda 1 m<sup>2</sup> kohta 1...2 g mangaansulfaati. Lehti pritsitakse mangaansulfaadi 0,02...0,05% -lise lahusega, millele neutraliseerimiseks on lisatud veidi (2...4 g latri kohta) kriiti. Mulla pH viimiseks alla 6,2 võib manustada happelisi väetisi või hapustatud kastmisveti.

Mangaaniliiga võime sageli kohata kasvuhoonetes. See on väga ohtlik, sest taimed hukkuvad kiiresti. Liia korral tekivad maapinnalähedase varreosa koorel pruunikad laikud, mis haiguse süvenedes omavahel ühinevad. Tugevamini kahjustunud võrsed surevad. Sageli hukkub kogu põõsas. Lehtedele võivad tekkida kloroosi tunnused, mis meenutava rauapuuduse ilminguid.

Mangaan kuhjub taimedes mulla pH langemisel alla 5,5. Mangaaniga tekkimist soodustavad mulla tihkenemine ja liigne niiskusesisaldus (Mn<sup>4+</sup> muutub Mn<sup>2+</sup>). Kahevalentne mangaan on väga liikuv, mistõttu juured omastavad teda kergesti. Mangaaniliig võib välja kujuneda temperatuuri lüga järsu tõstmise tagajärjel ajatamise algul. Mulla mangaanilise aine sisaldusega muldades ja mõnede mikroelementide ning raua vähesuse korral on toksikoosi oht suurem. Tähtis on ka raua ja mangaani suhe. Nii peab pH 5,5...6,0 juures rauda olema vähemalt 0 korda rohkem kui mangaani.

Mulla happesuse tõusu võib põhjustada:

- 1) füsioloogiliselt happeliste väetiste andmine (1 kg ammooniumnitraadi mõju neutraliseerimiseks vajatakse 3...4 kg kriiti);
- 2) tugev kastmine (soodustab Ca väljauhtmist);
- 3) sügisel roosidele antud orgaaniline väetis.

Mangaaniliia vältimiseks tuleb mulla pH hoida õigel tasemel. Kui mulla pH on sügisel alla 6,0, siis tuleb kindlasti anda lubiväetisi (eelkõige kriiti). Vegetatsiooniperioodil on parem anda kaltsiumnitraati (neutraalsetel muldadel peab sellega olema ettevaatlik, et mitte esile kutsuda rauapuudust). Rauapuuduse ohu korral lisada 1...2 g raudsulfaati 10 l kastmisvee kohta. Liialt happelistel muldadel võib anda kriiti ka kevadel süvel. Lubiväetisi on vaja anda ka siis, kui mulla pH on 5,6...6,0, kuid mangaanisaldus (tõmmis ühenormaalne HCl) ületab 150 mg/l.

Normaalse toitumise korral on roosilehtedes 40...120 mg/kg mangaani. Kui mulla pH langeb alla 6,0, siis ei tohiks mullas olla üle 80 mg/l mangaani. Kõrgema pH korral võib mulla mangaanisaldus olla märkimisväärtalt kõrgem (pH 6,5 juures, kui orgaanilise aine sisaldus on 15...20%, võib olla 150...200 mg/l).

Mangaaniliia vältimiseks tuleb hoiduda mangaanväetiste põhjendamatust andmisest, pidada silmas raua ja mangaani vahekorda ning alati mulla pH liigset langust. Mangaani toksilisust aitab vähendada mulla ja õhu madal temperatuur ning üleliigsest kastmisest hoidumine.

B o o r on element, millel on suur tähtsus valkude ja süsivesikute ainevahetuses.

Booripuuduse tõttu jäävad lehed väikeseks ning omandavad sinaka arjundi. Leheservad käänduvad allapoole. Lühikeste, narmasjate äärega kroonlehtede tekke tõttu õiekuju muutub. Võrsed kasvavad aeglaselt, õiepungi tekib vähe. Tugeva puuduse korral kasvupunktid surevad ja tekib hulgaliselt peeni külgvõrseid.

Booripuuduse korral viiakse avamaal iga 4...5 aasta järel mulda umbes 8...10 g boordotoliiti või 10...15 g boormagneesiumi 1 m<sup>2</sup> kohta. Katmikalal on parem piirduda boori lisamisega pritsimisvedelikku või kastmisvette. Pritsimiseks soovitatakse kasutada 0,02...0,03% -list boor-appe või 0,05% -list booraksi lahust. Taimi võib kasta boorhappe 0,005% -lise lahusega.

Booriliig kutsus esile alumiste lehtede servade ja tippude kolletumise, hiljem aga ebareeglipärase pruunide laikude tekke. Lehed varisevad. Booriliia süvenedes põõsad hävinevad. Booriliiga ei ole võimalik mulla

tugeva kastmisega kõrvaldada. Aitab ainult mulla vahetamine. Nõrgem boorilira korral aitab mulla pH tõstmine, kaltsiumnitraadi andmine ja suurte kaaliumväetiste annuste vältimine. Boorväetisi tohib anda ainult siis, kui analüüsi andmed viitavad boori vähesusele, mitte aga igal juhul.

Vask kuulub kloroplastide koostisse ja ilmselt katalüüsib fotosünteesi reaktsioone.

Vasepuudus ilmneb kõige sagedamini rooside intensiivse kasvu ajal kesksuvel pärast rikkalikku orgaaniliste väetistega väetamist. Vasepuuduse tunnused võivad ilmned ka halbades valgustingimustes (süvavajatakse vaske rohkem). Vaeguse tunnused ilmnevad kõige enne noorte lehtedel ja võrsetippudel. Lehe tipp muutub ümarjaks ja võib lõheneda. Keskroodu aluse juurde ilmub kollane laik, mis edaspidi suureneb. Lehed jäävad normaalsest väiksemaks. Hiljem ilmuvad noorte lehtede tippudele nekroosi tunnused. Osa võrsetippe sureb. Tekib palju nõrki külgvõrseid, mis hiljem võivad samuti hävida. Sügisel tekib palju õite võrseid. Tekkinud õiepungad võivad ära kuivada. Üksikud avanemad õied on moondunud kujuga. Puuduse süvenedes levib kloroos ka vanadel lehtedele. Seejuures on lehepind valge, mitte kollakas nagu rauapuuduse korral.

Lehtedes peaks olema vaske vähemalt 8 mg/kg. Kui vasesisaldus langeb alla 4 mg/kg, siis ilmnevad puuduse visuaalsed tunnused.

Vasepuuduse likvideerimiseks antakse mulda 1 m<sup>2</sup> kohta 2...5 g vasksulfaati. Taimi võib kasta vasksulfaadi 0,0003%-lise või pritsida umbes kahe nädalaste vahedega 0,01...0,02%-lise lahusega. Tugevama kontsentratsiooniga (üle 0,02%) lahuseid tuleb eelnevalt neutraliseerida lubja või pesusoodaga.

Vaseliia korral muutuvad lehed klorootilisteks. Liia tunnused ilmnevad algul vanematel lehtedel. Vask koguneb juurtesse ja takistab raua fosfori jt. elementide omastamist. Vasetoksikoos kahjustab juuri ja kiirendab lehtede langemist.

Vaseliia vältimiseks on vaja jälgida, et mulla vasesisaldus ei tõuseks üle optimaalse. Mulla kõrge vasesisalduse korral tuleb hoiduda vaskväetiste ja vaske sisaldavate taimekaitsevahendite (bordoo vedelik, vaskoksüidkloriid jt.) kasutamisest.

Tsink kuulub paljude fermentide ja kloroplastide koostisesse. Tsingipuuduse tunnused ilmnevad tavaliselt nõrgalt. Alumised lehed kaotavad värvi ja varisevad maha varakult. Tugeva tsingipuuduse korral kasvavad taimedele kitsad tugevalt saagjate servadega lehed. Võrset jäävad nõrgaks. Tsingivaegus ilmneb tavaliselt pärast tugevat lupjamist või fosforväetiste andmist.

Defitsiidi tunnused ilmnevad, kui lehtede tsingisisaldus langeb alla 15 mg/kg.

Puuduse kõrvaldamiseks võib mulda anda orienteerivalt 1 g tsinksulfaati 1 m<sup>2</sup> kohta. Lehti võib pritsida tsinksulfaadi 0,02...0,04%-lise lahusega.

Tsingiliia tunnused ilmnevad kõigepealt vanadel lehtedel. Lehe- roodude lähedale tekivad vesised läbipaistvad laigud. Need laigud muutu-

vad helerohelisteks, ülejäänud leheosa läheb aga algul kollaseks, hiljem pruuniks. Maha varisevad ainult täiesti pruunid lehed.

Tsingitoksikoosi võib vältida, kui roose korduvalt väetada kaltsiumnitraadiga ja raud- ning mangaanväetistega.

Molübdeen etendab tähtsat osa süsivesikute ainevahetuses.

Molübdeenipuudust tuleb kõige sagedamini ette happelistel muldadel, õhu on lisatud palju turvast. Lehed muutuvad heleroheliseks ja hakkavad tipust ning servadest kolletuma, kuid ei varise. Võrset jäävad nõrgaks ja õite moodustumine pidurdub.

Puuduse kõrvaldamiseks võib roose pritsida ammooniummolübdaadi 0,02...0,03%-lise või kasta 0,003...0,005%-lise lahusega. Roosidel esineb molübdeenipuudust harva.

Molübdeeniliia korral muutuvad lehed laigulisteks (Fe ja Mn omastamine on raskendatud). Võib esineda ainult väga tugeva lupjamise järgselt.

Ballastelementide kahjulik mõju. Väetised sisaldavad sageli taimele mittevajalikke e. ballastelemente (Cl, Na, Al jt.).

Kloori sisaldavate väetiste korduval andmisel võib välja kujuneda klooriliig. Liia tingimustes muutuvad vanemate lehtede servad kollaseks või pruuniks. See võõnd on laiem kui booriliia korral. Noored lehed kaotavad turgori ja närbuvad. Vanad lehed varisevad. Õiepungi tekib vähe ja need ei avane. Uute võrsete teke on häiritud, puit jääb pehmeks.

Roosilehtede normaalne kloorisisaldus on 0,25...0,40%. Kui kloorisisaldus tõuseb üle 1%, siis lehed kuivavad ja varisevad. Kloori toksikoos esineb sagedamini varakevadel ja sügisel, kui väetiseks kasutatakse kaalisoola.

Kahjustuse ärahoidmiseks tuleb vältida klooririkaste väetiste, muu hulgas liiga suurte sõnnikuannuste mulda viimist. Mulla vesilahuses ei tohi kloorisisaldus tõusta üle 0,03...0,05%.

Klooriliia korral tuleb roose tugevasti kasta võimalikult pehme veega (kõige parem on vihmavesi). Soovitav on suurendada õhu niiskusesisaldust, sest siis on kloori omastamine väiksem.

Naatriumiliig esineb tavaliselt siis, kui mullas on vähe kaltsiumi, magneesiumi või kaaliumi ning varakevadel pärast suurte sõnnikuannustega väetamist. Toksikoosi soodustab naatriumnitraadi ja kaalisoola andmine.

Lehtedes ei tohiks naatriumisisaldus tõusta üle 0,25%.

Mida vähem on mullas kaaliumi, seda vähem võib temas olla ka naatriumi. Seejuures peab kaaliumi olema vähemalt 2...2,5 korda rohkem kui naatriumi.

Alumiiniumiliiga tuleb eriti sageli ette siis, kui mulla pH langeb alla 4,5. Sellisel juhul koguneb taimedesse ka palju rauda ja mangaani. Kui mulla alumiinium on seotud kaltsiumiga, siis tal ei ole toksilisi omadusi. Alumiiniumiliia vältimiseks tuleb liialt happelisi muldi lubjata.



Pestitsiidide toimeainesisaldused ja vegetatsiooniperioodil kasutatavad pritsimisvedelike kontsentratsioonid

Preparaat	Toimeaine- sisaldus (%-des)	Pritsimisvedeliku kontsentratsioon (%-des)
nsektiitsiidid		
ntio (formatioon)	25	0,10...0,20
ti-58 (fosfamud, rogor)	40	0,15...0,20
tarbofoss	30	0,20...0,30
torofoss	80	0,20
ovikurt	25 (10)	0,10 (0,25)
afoss	70	0,10...0,20
triklorometafoss (trifoss)	50 (10)	0,10...0,20 (0,50...1,00)
akaritsiidid		
akreks	10 (50)	0,40...0,50 (0,08...0,10)
akeltaan	18,5 (20)	0,20
Fungitsiidid		
akaleton	25 (5)	0,05 (0,25)
fundasool (benleil)	50	0,15...0,20
kaptaan	50	0,40...0,50
karataan	25 (50)	0,10...0,15 (0,05...0,07)
kolloidväävel	80	0,70...1,00
kuproosaan	80	0,40
polukarbatsiin	70	0,40
lopsiin-M	70	0,10
isineeb	80	0,40
vaskoksiidkloriid	90 (50)	0,30...0,40 (0,50...0,70)

## VII. TAIMEKAITSE

Roosihaiguste ja -kahjurite tõrjes tuleb aluseks võtta integreeritud tõrjesüsteem, mille eesmärk on kõikide olemasolevate taimekaitsemeetodite ja -võtete ühendamine (integreerimine) kahjulike organismide tegevuse allasurumiseks, piirates seejuures pestitsiidide kasutamist miinimumini.

Roosihaiguste ja -kahjurite levikut saab piirata mitmesuguste agrotehniliste tõrjevõtete ja keemilise tõrje abil. Roosihaiguste profülaktika on olulisel kohal haiguskindlate roosisortide kasvatamine.

Kahjurite bioloogilise tõrje võimalused on veel piiratud. Kasvuhoones saab kedriklesta tõrjuda röövlestaga (*Phytoseiulus persimilis*). Lehetäide tõrjeks saab kasutada kiilassilma (*Chrysopa carnea*) (Ader 1981). Juvenoidide ja feromoonide rakendamine on veel algstaadiumis.

Agrotehnilised tõrjevõtted seisnevad põhiliselt haiguste ja kahjurite levikuks ebasoodsate tingimuste loomises.

Haiguste leviku tõkestamiseks tuleb roose väetada rikkalikult, kuid tasakaalustatult. Mineraalse lämmastiku liigne kasutamine suurendab taimede vastuvõtlikkust seenhaigustele. Tuleb tagada õhu vaba liikumine ja normaalsed valgustingimused rooside kasvualal.

Taimejäänuste (esmajoonel lehtede) põletamine võimaldab oluliselt vähendada nii haiguste levikut kui ka kahjurite arvukust järgneval aastal.

Haiguskindlate roosisortide kasvatamine täiendab agrotehniliste tõrjevõtete efektiivsust ja võimaldab roosihaiguste keemilise tõrje mahtu vähendada.

Haiguste ja kahjurite keemiline tõrjeviis on praegu siiski veel vajalik ka agrotehniliste tõrjevõtete kogu kompleksi rakendamise korral.

Kõige tõhusamad on hilissügisel (enne talvist katmist) ja varakevadel (enne pungade puhkemist) läbiviidavad profülaktilised pritsimised mürk-keemikaalide tugevakontsentratsiooniliste lahustega. Puhkeolekus olevate raagus roose võib pritsida nitrofeeni (60%-line toimeainesisaldus) 2%-lise vesilahusega, raudsulfaadi 3...4%-lise vesilahusega, DNOK-i 1%-lise vesilahusega, karataani 1...2%-lise vesisuspensiooniga, 2,5...3,0%-lise vaskoksiidkloriidi vesisuspensiooniga jne.

Mõnda taimekaitsevahendit võidakse väljastada ka tabelis 8 toodud erineva toimeainesisaldusega. Sellisel juhul tuleb preparaadi kasutamisel teha toimeainesisalduse erinevust arvessevõttev ümberarvestus. Tabelis on toodud ka mitmed majandis sagedamini kasutatavad mürk-keemikaalid.

Seenhaiguste tõrjeks tuleb taimi vegetatsiooniperioodil pritsida tavaliselt 2 (harvemini) 3 korda 7...15-päevase intervalliga (olenevalt preparaadist).

Kasvuhoonetes tuleb jahukastetõrjes panna pearõhk sulfuraatoritele.

Mitme kahjuri või haiguse esinemise korral on soovitatav taimi töödelda universaalse toimega preparaatidega. Näiteks morestaani ja karataani saab kasutada nii jahukaste kui ka punase kedriklesta tõrjeks, fundasool pidurdab nii jahukaste kui ka tahmlaiksuse levikut jne.

Taimede kahjustamise vältimiseks on soovitatav pritsimislahuste valmistamisel mitte ületada nende maksimaalselt lubatud kontsentratsioone.

Pritsida tuleb nii lehtede ülemiste kui ka alumiste külgede määrgumiseni. Töölahuse kulunorm oleneb peamiselt vedeliku pihustamise astmest. Orienteeruvalt kulub selgpritsiga pritsimisel 100 m<sup>2</sup> kohta 15...20 liitrit pritsimisvedelikku.

Pritsida tuleb jaheda pilves ilmaga. Kuuma päikesepaistelise ilmaga (üle 30...32 °C) peab roose pritsima õhtuti.

## Nakkushaigused ja nende tõrje

Roosid kannatavad sageli mitmesuguste nakkushaiguste all (Rumberg, 1975; Rumberg, 1982; Rumberg, 1983), mistõttu väheneb nende dekoratiivsus. Lõikeõisi saadakse vähem ja nende kvaliteet on halvem. Haiguste tugeva lööbimise korral väheneb ka rooside talvekindlus.

Vegetatsiooniperioodil kahjustavad rooside lehti, võrseid ja roosi-jahukaste, roosi tahmlaiksus, roosi-tõlvrooste, roosi-ebajahukaste, roosi-hahkhallitus ja roosi-purpurlaiksus. Mõnedes kasvukohtades esineb ka baktervähk.

Talvitumisperioodil ja varakevadel ohustavad roose varrepõletik ning roosi-punakaste e. fusarioos.

**Roosi-jahukaste** (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*). Meie olude kõige ohtlikum roosihaigus (joon. 56). Haigusetekitaja talvityb põliselt mütseelina roosi- või kibuvitsaokste ülemistes (tipmistes) pungades. Kevadel koos lehtede kasvuga hakkab kasvama ka seeneniidist, millele hiljem moodustuvad seene lülieosekandjad. Neil tekivad sugulise paljunemise teel lülieosed e. koniidid. Need levivad tuule kaasabil ning nakatavad järjest uusi taimlehti. Haigestunud roosilehed kattuvad valkjashalli jahuka kirmega, nende kasv pidurdub ning nad kipuvad võivad haigestuda ka õievarred, õietuped ja noored võrsed. Haigus muudab taimed inetuks ja pidurdab nende kasvu.

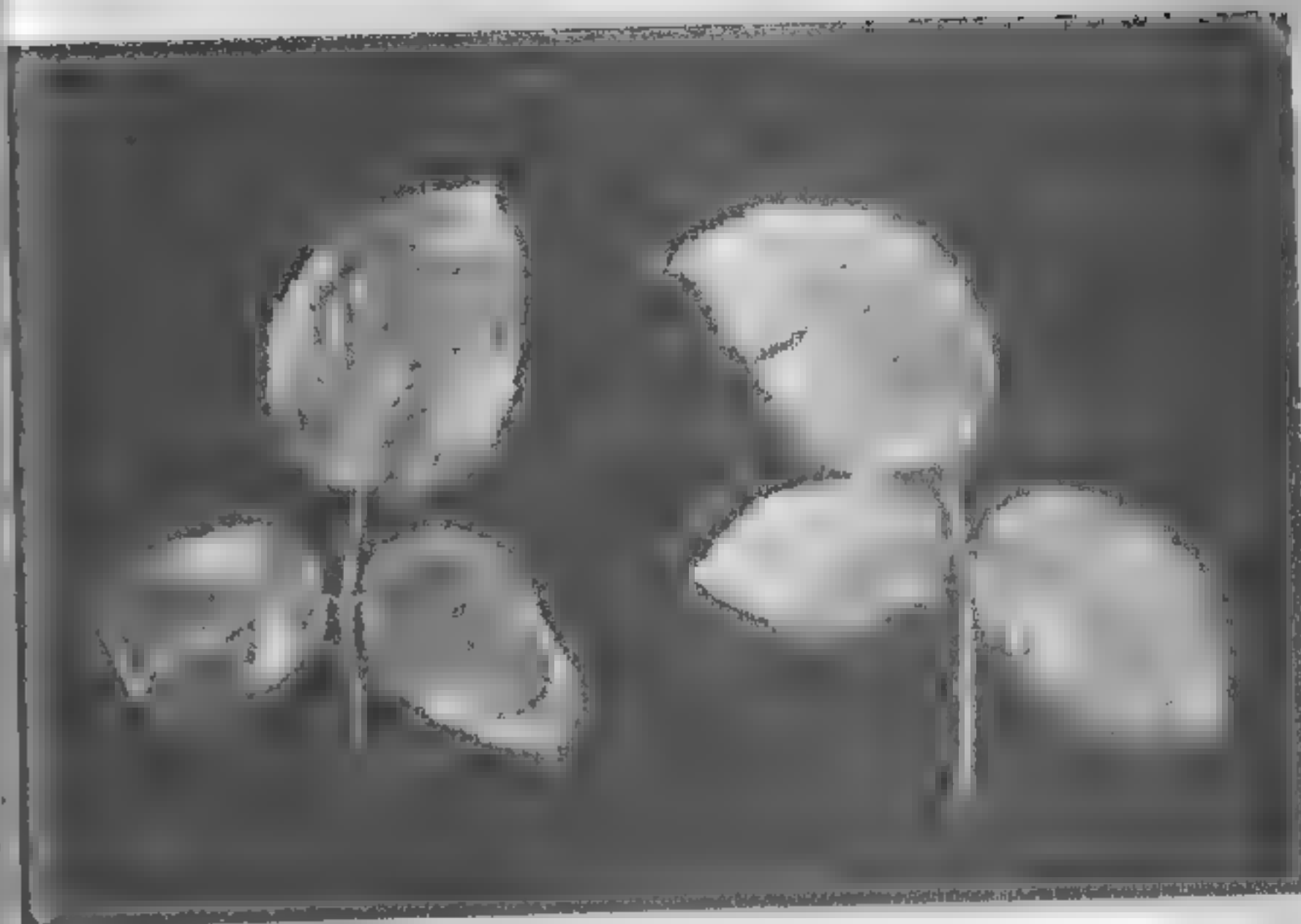
Koniidide arenguks ja nendega nakatamiseks piisab temperatuuril üle 5 °C. Koniidid võivad idaneda taimedel temperatuuril 3...35 °C (optimaalne 18...21 °C). Vajalik on kõrge õhuniiskus (97...99%). Koniidide külvil ja arengut soodustavad kuiv õhk ja kõrge temperatuur. Jahukaste mütseeli arenguks on samuti tarvilikud kuiv õhk ja kõrge temperatuur. Seene arenguks optimaalsete tingimuste üheaegsel esinemisel kulgeb tema arengutsüklil (nakatamisest kuni uute nakatamisvõimeliste koniidide tekkimiseni) väga kiiresti — 2...3 ööpäevaga (Rumberg, 1982).

Roosi-jahukaste levib intensiivselt kuivade soojade ilmadega, nakatades ainult noort kuni 3 nädala vanust taimestikku.

Järsud temperatuurimuutused, seisev õhk, valgusepuudus ja mineeraalse lämmastiku ühekülgne kasutamine soodustavad haiguse arenemist.

**Tõrje.** Kasvuhooneid ohustada ja vältida järske temperatuurikõikumisi. Madala relatiivse õhuniiskuse tingimustes töödelda kasvuhoonerooste sulfuraatorite abil saadava väävliauruga. Kasvuhoones ja avamaal hoiduda mineraalse lämmastikuga üleväetamisest. Hoiduda nii sagedasest kastmisest kui ka maa kuivakslaskmisest. Esimeste haiguskollete leidmisel eemaldada ja põletada kõik haigusest tabandunud lehed ja võrseosad. Temperatuuril üle 20 °C tolmutada taimi jahvatatud väävliga või pritsida kolloidväävli vesisuspensiooniga. Varakevadel ja hilissügisel pritsida raagus roose tugevakontsentratsiooniliste pestitsiididega.

Haigestunud roose võib kasvu ajal pritsida karataani, bailetoni või fundasooliga, lisades suspensioonidele kleepuvuse parandamiseks kleepaineid või määrgajaid (seep, OP-7, dipool jne.). Kui ühekordne töötlemine



Joon.56. Roosi-jahukaste lehtedel.

haiguse levikut ei piira, siis tuleb pritsimist korrata mõne teise taimekaitsevahendiga. Sugisel haiguse levik pidurdub ja tõrje kaotab mõtte.

Võib kasutada ka vase-seebi lahust. 20...30 g vaskvitrioli lahustatakse liitris soojas vees, seejärel aga 300 g rohelist seepi 9 liitris vees, misjärel komponendid segatakse. Roose võib pritsida ka 0,4% -lise pesusooda-seebi lahusega või 0,1% -lise salitsüülhappe vesilahusega. Vamase valmistamiseks tuleb kindlaksmääratud kogus salitsüülhapet eelnevalt lahustada väheses (6...10 korda rohkem kui salitsüülhapet) piirituse- või denaturaadikoguses ja kleepuvuse tõstmiseks lisada 2...3% soojas vees lahustatud rohelist seepi. Jahukastet saab tõrjuda ka pesupulbrite "O to", "Novost" jt. ning naatriumtrifosfaadi 0,5...1,0% -lise suspensiooniga.

Jahukaste levikut saab piirata antibiootikumide abil. Vamasele ajal soovitatakse kasutada 0,02% list trihhotetsüini, polümütsüini või fütobakteriomütsiini suspensiooni. („Taimekaitse“, nr. 1...5, 1981).

Jahukastet võib tõrjuda ka sõnnikuleotisega pritsimise teel.

**Roosi-tahmlaiksus** (*Diplocarpon rosae*). Kahjustab suve teisel poolel avamaaroose. Kõige enne nakatuvad vanemad alamsed okad mille pealmisele küljele tekivad tahmjad (tahakasna saad) unnehaiguse või ebakorrapäraselt kirjalik narmastunud aartega laigud (joon. 57). Haiguse edasise leviku korral võivad need laigud unnehaiguse ja ka a enaniku lehepinnast. Haigus võib üle minna ka võrsetele ja õitele. Haigusest tugevasti tabandunud lehed kolletuvad ja varisevad enneaegselt.

**Tõrje.** Enne talvist katmist koristada ja põletada mahavarisenud ja





Joon.57. Roosi-tahmlaiksus lehtede.

haigestunud lehed ning muud taimejäätmel. Raagus roosipõõsaid pritsida nitrofeeni, DNOK-i või raudsulfaadi tugevakontsentratsioonilise lahusega.

Vegetatsiooniperioodil pärast esimeste haigustunnuste ilmumist roose pritsida tsineebi, fundasooli või topsiin-M-iga.

**Roosi-tõlvrooste** (*Phragmidium tuberculatum*). Haigusetekiata talvitub seeneniidistikuna nakatunud taimede okstes ja talieostena maha varisenud lehtedel.

Haigestunud võrsetel tekivad ereoranžid tolmavad sametjad eos padjandid. Haigestunud roosilehtede alumisele küljele ilmuvad punakas kollased (suvieosed), hiljem aga mustad (talieosed) padjandid (pustulid). Tugevasti haigestunud lehed muutuvad pruunilaigulisteks, deformeeruvad ja varisevad enneaegselt.

**Tõrje.** Haigestunud võrsed välja lõigata ja põletada. Mahavarisenud lehed kokku koguda ja põletada. Roosiistandiku lähedalt hävitada kõik roosi tõlvrooste vastuvõtlike roosiliikide isendid. Puhkeolekus roose pritsida sügisel ja varakevadel analoogiliselt tahmlaiksuse tõrjega.

**Roosi-ebajahukaste** (*Peronospora sparsa*). Haigusetekiata talvitub seeneniidistikuna ja oospooridena haigestunud võrsete (okste) koore ning taimejäänustel. Haigestunud lehtedele tekivad ebakorrapäraseid pruunikad või punakad laigud. Laikude kohal lehe alumisel küljel on õrn hallikasvalge kirme. Tugeva lihe korral tekivad võrsetele pruunika violetse tooniga (roosi-varrepõletikku meenutavad) sissevajunud laigud.

mis hiljem samuti kattuvad valkja kirmega. Nakatunud lehed võivad kipruuda, keerduda ja variseda. Õiepungade normaalne areng on häiritud. Tugeva nakkuse korral võrsed surevad. Eriti tugevasti kahjustuvad okulaadid ja noored taimed.

**Tõrje.** Kasvuhooneid regulaarselt õhustada ja vajaduse korral kütta. Kasta roose ilma nende lehti märjaks tegemata. Haigestunud lehed kohe eemaldada ja põletada. Puhkeperioodil pritsida roose DNOK-iga, vegetatsiooniperioodil aga kaptaani, tsineebi, kuprosaani või vaskoksiidkloriidiga. Piirata lämmastikyäetiste kasutamist.

**Roosi-hahkhallitus** (*Botrytis cinerea*). Kahjustuvad põhiliselt avamaaroose õied ja pungad pikemate sajuperioodide ajal. Kasvuhoone-roosid kahjustuvad talvel sombuse ilmaga, kui õhuniiskus on kestvalt liiga kõrge. Kahjustatud õiepungadele tekivad algul heledad, hiljem pruunikad laigud. Õiepungad ei avane. Kroonlehed kattuvad pealt nallituskirmega ja hakkavad mädanema. Tugevasti täidetud õitega sordid kahjustuvad tugevamini.

**Tõrje.** Kahjustunud õiepungad kohe eemaldada ja põletada. Kasvuhooneid korralikult õhustada ja kütta. Roose pritsida bailetoni, kaptaani, fundasooli või topsiin-M-ga.

**Roosi purpurlaiksus e. roosiantraknoos** (*Sphaceloma rosarum*). On viimastel aastatel rohkem levima hakanud. Lehe mõlemale küljele tekivad väikesed ümmargused violetjaspruunid keskelt valkjashallid laigud. Tugeva nakkuse korral laigud ühinevad, lehed deformeeruvad ja varisevad, õiepungi ei teki. Ka võrsetele tekivad pruunikasvioletsed, kergelt sissevajunud laigud.

**Tõrje.** Tõrjutakse samamoodi kui roosi-tahmlaiksust.

**Roosi-varrepõletik** (*Coniothyrium wernsdorffiae*, *Coniothyrium fuckelii*). Avamaal kahjustab roose seen *C. wernsdorffiae*. Viimane tungib taime koorevigastuste kaudu ja levib suunaga altpoolt üles. Haigustunnused ilmnevad põhiliselt puhkeperioodi lõpul pärast talvekatte eemaldamist. Okste rohekal koorel on näha violetseid või punakaspruune laigukesi. Haiguslaikude pinnal võib näha väikseid lõhesid (mõrasid). Suurenedes ümbritsevad haigestunud laigud rõngasjalt kogu oksa. Haigestunud koha kambiumikihi suremise tagajärjel hukkub sellisel juhul hiljem kogu ülespoole jääv oksaosa.

**Tõrje.** Põhiliseks profülaktiliseks tõrjevõtteks on optimaalsete talvitumistingimuste loomine ja talvekatte õigeaegne eemaldamine. Pikemate sulaperioodide ajal on tugevalt kaetud roose vaja õhustada. Kevadel esimesel võimalusel lõigata haigestunud oksad välja ja põletada. Enne rooside katmist ja kohe pärast kattematerjali eemaldamist pritsida põõsaid DNOK-i, nitrofeeni või teiste pestitsiididega.

*C. fuckelii* on katmikaladel ohtlikuks muutunud viimasel ajal. Nakatumine toimub põhiliselt värskete lõikepindade kaudu rooside sügis talvisel lõikamisel. Intensiivselt kasvavad taimed ei nakatu. Nakkus võib edasi kanduda ka lõikamisel kasutatavate lõikeriistadega. Haigus levib taimes suunaga ülalt alla. Haiguse edasiarenemine algab ajatamise algul, mil on soodsad tingimused mütseeli kasvuks ja püknoosporide moodustumiseks. Kõrge õhuniiskus soodustab eoste külvi ja mütseeli arengut.

**Tõrje.** Haigestunud oksad maha lõigata vähemalt 4 cm kahjustatud kohast madalamalt. Lõikehaavad katta pookvaha või õlivärviga, millele on lisatud 0,7% TMTD-d või vaskoksiidkloriidi. Poolas läbiviidud katsetes andis paremaid tulemusi 1%-lise topsiin-M lisamine (Glaser jt 1981). Haigestunud põõsaste lõikamise järgselt on lõikeriist vaja desinfitseerida formalini 5%-lises lahuses. Taimed enne istutamist kasvatada TMTD 0,5%-lisse suspensiooni. Kasvuhoones hoida ajatamise algul õhu temperatuur suhteliselt kõrge ja niiskusesisaldus võimalikult madal. Roosipõõsaid pritsida puhkeperioodi algul ja lõpul.

**Roosi-punakaste e. fusarioos (*Fusarium spp.*).** Kahjustab liiga sooja ja niiske talvekatte all talvituvaid roose. Avamaal ilmneb fusarioosi kahjustus varakevadel.

Haigust tekitav parasiitseen on mullaasukas. Haigestunud juurekaelale ilmub valkjas või roosakas eoste kirme. Haigestunud koht muutub tumepruuniks ja sureb. Kahjustatud kohast ülespoole jääv taimede oksaosa hävineb mõnevõrra hiljem.

**Tõrje.** Enne rooside katmist pritsida neid nitrofeeniga. Roosipõõsaid katta lõplikult alles pärast pusivate külmade saabumist ja vabastada talvekattest õigeaegselt. Vegetatsiooniperioodi algul pritsida taimi fungitsiididega.

**Bakterivähk (*Pseudomonas tumefaciens* e. *Agrobacterium tumefaciens*).** Haigusetekitaja säilib nakatatud mullas ja tungib taime haavandite kaudu. Roosi juurtel ja juurekaelal tekivad pahataolised moodustised. Bakterivähist tabandunud taim jääb kiratsema ja võib hukkuda.

**Tõrje.** Tugevasti kahjustatud taimed välja kaevata ja hävitada. Haigete taimede vahetus läheduses olnud muld eemaldada. Nõrgalt kahjustatud taimedel haigestunud taimeosad ära lõigata ja juuri desinfitseerida 5 minutit vaskoksiidkloriidi 1%-lises suspensioonis või vasksulfaadi lahuses. Pärast desinfitseerimist loputada juuri puhtas vees. Nakatunud aladel desinfitseerida mulda enne rooside istutamist bakteritsiididega (sügisel 150–200 g kloorlupja 1 m<sup>2</sup>-le).

Roosi lehti vigastavad või kahjustavad roosi lehetäi, punane kedrik, viljapuu võrgendilest, ripslased, roositirt, rohulutikad, põrnikad, lene kärsakad, vaablased (sileda roosivaablase ja näkvaablase ebaröövikud) ja liblikate (hariliku taramähkuri ja hariliku külmavaksiku) röövikud.

Oksi ja võrseid kahjustavad roosi lehetäi, kilptäid ja vaablased (kahetähniline roosivaablane, roosi harivaablane, sile roosivaablane, näkvaablane ja roosi pahkvaablane).

Õisi ja õiepungi kahjustavad põrnikad ja lehekärsakad, maasika õie lõikaja, harilik külmavaksik, roosi lehetäi jt. Silmasid kahjustab pahkvaablane. Juuri kahjustavad mardikaliste (põrnikad, naksurlased) tõugud.

**Roosi lehetäi (*Macrosiphum rosae*).** Kahjustab roose nii avamaal kui ka katmikalal.

Roosi lehetäid on rohelised kuni 4 mm pikkused peamiselt lehe alumisel küljel, leherootsul ja võrse tipus kolooniatena elutsevad taime mahla imevad putukad. Kahjustuse tagajärjel lehed kipuvad, võrsete kasv kangub ja õiepungade avanemine hilineb. Lehetäide septembris munetud munad talvituvad roosiokstel. Suve algul ja sügisel elavad lehetäid roosidel, vahepeal aga toituvad tähtpeal, uniohakalistel või palderjanilistel.

**Tõrje.** Hilissügisel või varakevadel pritsida roose talvituvate munade hävitamiseks nitrofeeni või DNOK-iga. Suvel, alates esimeste lehetäide ilmumisest, töödelda roose metüülnitrofossi, saifossi, Bi-58, trikloormetafossi või karbofossiga. Võib kasutada ka peenestatud tubakast valmistatud vesileotist või keedust. Tubakalahust tuleb eelistada jaheda ilma korral, kui fosfororgaanilised ühendid toimivad nõrgalt. Tubakaleotise või -keeduse kasutamine võimaldab vähendada biosfääri saastamist.

**Roosi kilptäi (*Aulacaspis rosae*).** Peale roosi kilptäi kahjustavad roose viljapuu kilptäi (*Lepidosaphes ulmi*), põõsa ebakilptäi (*Parthenolepium corni*) ja paju kilptäi (*Chionaspis salicis*).

Roosiokstel võib leida koma- või pirnikujulisi 1–3 cm pikkusi kilpe, mille all on kilptäid või nende vastsed. Emased kilptäid ja nende vastsed imevad taimemahla, mille tagajärjel võrsete kasv pidurdub, lehed muutuvad heledaks ja õite moodustumine väheneb. Talveks ronivad kilptäid roosipõõsa juurekaelale või juurtele.

**Tõrje.** Puhkeperioodil pritsida roose talvituvate munade hävitamiseks. Vegetatsiooniperioodi algul pritsida roose Bi-58 või karbofossiga.

**Punane kedrik (*Tetranychus urticae*).** On katmikaladel üks ohtlikumaid kahjureid.

Punane kedrik on 0,3–0,5 mm pikkune (sügisel ja varakevadel oranžikaspunane, suvel aga rohekaskollane) ämblikulaadne. Emased valmivad talvituvad mullas või taimejäänuste ja prahi all. Vegetatsiooniperioodil imevad lehe alumisel küljel taimemahla nii valmikud, neidised kui ka vastsed. Kahjustuse tagajärjel tekivad lehtedele heledad täpid ja marmorjad laigukesed. Lehe alumisel küljel on õrn võrgend. Tugevasti kahjustatud lehed kolletuvad ja varisevad. Kahjuri massilisel esinemisel jääb taimede kasv kangu.

**Tõrje.** Kuumal ajal tõsta kasvuhoone õhuniiskust ja alandada temperatuuri vahetäikudesse vee piserdamise abil. Mitte kasvatada läheduses kurke jt. punase kedriklesta meelistaimi. Talvise puhkeperioodi eel koristada ja põletada mahalangenud taimejäänused ning viia läbi profülaktiline pritsimine. Talvise puhkeperioodi algul tõsta temperatuuri kuni 16 °C-ni ja degaseerida kasvuhoone väävlil põletamisega (20 g/m<sup>2</sup>). Vegetatsiooniperioodil pritsida roose vaheldumisi keltaani, akreksi või antioga.

Punast kedriklesta saab tõrjuda ka sibulaleotise abil. Klaasi vee kohta võetakse teelusikatäis peeneks hakitud sibulat ja leotatakse suletud nõus 1 ööpäev. Järgnevalt leotis kurnatakse ja pritsitakse otsekohe (Tamm-aru, 1978).



**Viljapuu võrgendilest (*Metatetranychus ulmi* sün. *Panonychus pilosus*).** Kahjustab põhiliselt avamaaroose. Kahjustab roosi punase kedriklesta kahjustusega.

**Tõrje.** Rakendada punase kedriklesta vastast tõrjesüsteemi, mis läbi viia varakevadine profülaktiline pritsimine.

**Ripslased (*Thripidae*).** Kahjustavad peamiselt kasvulõu. Kõige sagedamini võib kohata kasvuhooneripslast (*Heliothrips haemodialis*) ja roosiripslast (*Thrips fuscipennis*).

Ripslaste täiskasvanud isendid ja nende vastsed imevad lehtede alakülgedelt taimemahla. Kahjustatud lehtedele ja õiepungadele tekivad algul valkjad, hiljem pruunikad ebakorrapärase laigud. Kahjustuse tagajärjel võrsed känguvad, õied ei avane täielikult, õielehed deformeeruvad. Kahjustavad nii valmikut, vanaid võrseid.

**Tõrje.** Vegetatsiooniperioodil pritsida roose antio, Bi-58 või saifossiga.

**Harilik taramähkur (*Cacoecia rosana* sün. *Archips rosana*).** Juulis või augustis roosivõrsetele, kus munad talvituvad. Kevadel tekivad hele- või tumerohelised röövikud kasvavad kuni 20 mm pikkuseks. Röövikud roodavad lehti ja söövad ka õiepungi. Võrgendi abil liimivad nad lehti torusarnaselt kokku.

**Tõrje.** Puhkeperioodil pritsida raagus roose munade hävitamiseks DNOK-i või nitrofeeniga. Vegetatsiooniperioodil kasutada klorofossi.

**Harilik külmavaksik (*Operophtera brumata*).** Rohekad, kuni pikkuseks kasvavad röövikud näriavad lehti ja õiepungi.

Nii taramähkuri kui ka külmavaksiku röövikute kahjustuse tõttu sena pidurdub roosipõõsa kasv ja halveneb õite kvaliteet.

**Tõrje** nagu hariliku taramähkuri puhul.

**Roosisikk e. roositirt (*Typhlocyba rosae*).** Kahjustab avamaaroose. Aastas võib anda 2...3 põlvkonda. Talvitub noorte kooses munadena. Valmikud ilmuvad juuni lõpus või juulis. Alustamisel okstel lehtede alaküljel võib leida 3...3,5 mm pikkuseid rohelisi putukaid. Kui neid häiritakse, võivad nad kasutada hirmu minema hüpata. Rakumahla imevad nii valmikud kui ka noored vastsed. Lehtedel tekivad valkjad täpid. Hiljem lehed kortsuvad, kollane ja varisevad.

**Tõrje.** Rakendada lehetäidevastast tõrjesüsteemi. Väga tõhus ühe pritsida põõsastealune mullapind.

Mardikalistest on roosidele ohtlikemad põrnikalised (*Scarabaeidae*) ja lehekärsakad (*Phyllobius* spp.). Lehekärsakatest kahjustab kõrvkärsakas (*Otiorhynchus sulcatus*). Mullas näriavad roosijuuri vaadpõrnika (*Phyllopertha horticola*) ja valged kõverad põrnika (*Agathidium* spp.) tõugud. Valmikud söövad rooside lehed auklikuks, võivad kahjustada ka õite kroonlehti. Kahjustuse tõttu roosi võrsed känguvad.

**Tõrje.** Valmikud ja tõugud ära korjata ja hävitada. Vegetatsiooniperioodil pritsida põõsast või kasta mulda klorofossiga.

**Maasika õielõikaja (*Anthonomus rubi*).** Valmikud võivad kahjustada roosi, vastsed aga õiepunga sisemust.

**Tõrje.** Pritsida roose maasikate õitsemise ajal klorofossi, karbofossi või Bi-58-ga.

**Rohulutikad (*Lygus* spp.).** Kahjustavad avamaaroose lehti ja õiepungi. Vastsed ja neidised on vähearenenud tiibadega. Valmikud on 4...7 mm pikad, tiibadega. Rohulutikate pistete tagajärjel tekivad lehtedele laigud, nad muutuvad kohati auklikuks ja kortsuvad.

**Tõrje.** Esimeste kahjustustunnuste ilmnemisel pritsida roose karbofossi või Bi-58-ga.

**Kahetähniline roosivaablane (*Ardis brunniventris* sün. *Ardis bipunctata*).** Vaablane muneb kevadel noorte võrsete latva, kust koorunud 12 mm pikkused ebaröövikud kaevandavad 3...4 cm pikkusi käike võrsete alaosa suunas. Kahjustatud võrsete ladvad näruvad, vajuvad maha ja kuivavad.

**Roosi harivaablane (*Arge rosae*).** Kahjustajaks on kuni 20 mm pikkune ebaröövik ja valmik. Kahjur talvitub nukuna mullas. Valmik muneb juunis noortesse roosivõrsetesse. Kahjustatud kohtades kooruvad võrsed kõverduvad ja kuivavad. Ebaröövikud söövad lehti ja õiepungi.

**Sile roosivaablane (*Ardis plana*).** Kahjustaja on umbes 15 mm pikkune helekollane kuni rohekas limajas ebaröövik.

**Nälkvaablased (*Caliroa* spp.).** Kahjustajaks on rohekad, limajad, umbes 10 mm pikkused ebaröövikud.

Sileda roosivaablase ja nälkvaablase ebaröövikud kahjustavad lehti, õiepungi ja võrseid.

**Tõrje.** Mullas talvituvate roosivaablase ebaröövikute hävitamiseks võrsete alused hoolikalt ümber kaevata. Kõik kahjustatud võrsed kohe ära lõigata ja hävitada. Vaablase lendluse ajal või pärast esimeste kahjustustunnuste ilmnemist pritsida roose klorofossi või Bi-58-ga.

**Roosi pahkvaablane (*Rhodites rosae*).** Muneb juunis esmajoones noorte võrsete tippudele. Vastsete kahjustuse tulemusena tekivad võrsete lauas ja lehtedel rohekas-punased karvased pahad. Viimastes on valged röövikud.

**Tõrje.** Pahad ära lõigata ja põletada enne vaablase väljalendu. Pritsida roose karbofossiga või Bi-58-ga.

**Pahksäask (*Clinodiplosis schneideri* sün. *Clinodiplosis oculiperda*).** Kahjurid kuivavad kuni 2 mm pikkuse hallikasmusta pahksäase (või kulaadivagla) kahjustuse tõttu.

Pärast sidumist katta silm pookvahaga. Silmastatud aluseid pritsida Bi-58-ga.

Loomsetest kahjuritest võivad talvekate all roose kahjustada kodulill (*Mus musculus*) ja uruhiir (*Microtus arvalis*) ning veekogude lähedal ka vesirott (*Arvicola terrestris*).

**Tõrje.** Kasutada mürkõrgutisi ja lõkse.

## KIRJANDUS

- Ader, E. Entomofaagide kasutamine kasvuhoonetes. Rmt.: Põllumajanduse päevaprobleeme. Tln., 1981, lk. 67...71.
- Agrokeemia alused. Koost. E. Turbas. Tln., 1971. 288 lk.
- All about roses. San Francisco, 1976. 96 p.
- Eesti NSV Agrokliima ressursid. Tln., 1976. 144 lk.
- Eichwald, K. Sugukond roosidelised. Rmt.: Eesti NSV Flora II. Tln., 1955...492.
- Glaser, T., Rybaszyk, R., Jerzejak, Z. Przyczyny zamierania pedow roz i prob ich zwalczania. — Rocz. AR Pozn. Ogród., 1981, N 9, s. 101...112.
- Haenchen, E., Haenchen, F. Das neue Rosenbuch. Berlin, 1980. 232 S.
- Haenchen, E. Zum Verhalten autovegetativ vermehrter Rosen im Freiland. Archiv für Gartenbau, 1, S. 1...14.
- Johanson, J. Main effect and interaction of N, P and K applied to greenhouse roses. — Acta Agriculturae Scandinavica. Stockholm, 1979, p. 191.
- Kaljuste, A. Omajuurset roosid kasvuhoones. — Sotsialistlik Põllumajandus, 1982, nr. 14, lk. 42...43.
- Kaufmann, H. Vor dem Pflanzen optimalen Bodenzustand schaffen. Gärtnereipost, 1978a, N, 22.
- Kaufmann, H. Empfehlungen für den Einsatz organischer Düngestoffe zu Rosen. — Gärtnereipost, 1978b, N 22.
- Klaštensky, I. Rosa L. Flora Europaea. Cambridge, 1968, vol. 2, p. 25...32.
- Krüssmann, G. Rosen, Rosen, Rosen. Berlin und Hamburg, 1974. 447 S.
- Kõressaar, L. Haljastamiseks sobivaid pargiroose. Rmt.: Aiandus. Tln., 1979, lk. 16...30.
- Moe, R. Entwicklungsgeschwindigkeit und Blütenproduktion bei Hausrosen. Gartenwelt, 1972, N 23, S. 498...501.
- Noack, E., Kallauch, W., Hentig, W.-U. Rosenkultur unter Glas und im Freiland. Berlin und Hamburg, 1972. 183 S.
- Ozols, V. Õige poekealus — suurem roositoodang. — Sotsialistlik Põllumajandus, 1979, nr. 23, lk. 905...906.
- Palk, J. Viljapuude pookimine. Tln., 1980. 80 lk.
- Pessala, T. Kasvihuoneruulajikkeet. Eripainos Maaseuden Tulevasta Koetointa ja Käytantö-liitestä, 1976, N 3, s. 232.
- Pessala, T. The effect of plant material and plant density on flowering in the 'Baccara' rose variety. — Annales Agriculturae Fenniae, 1977, vol. 16, p. 72...79.
- Pukk, A. Roosikasvatust. Tln., 1958. 227 lk.
- Pärtel, E. Viljapuude ja marjakultuuride kahjustajad. Tln., 1974. 328 lk.
- Rieksta, D., Ozols, V., Nollendorfs, V. Rozes. Riga, 1983. 224 lp.
- Mutimäki, P., Vartia, R. Leikoruusun viljely. Helsinki, 1973. 73 s.
- Rumberg, V. Rooside haigused ja haiguskindlus. Rmt.: Aiandus ja mesindus. Tln., 1975, lk. 168...176.
- Rumberg, V. Roosihaigused ja tõrje katmikalal. Rmt.: Rooside katmikalal kasvatamise majanduslik efektiivsus. Tln., 1982, lk. 24...29.
- Rumberg, V. Ohtlikumad roosihaigused avamaal ja nende tõrje. Rmt.: Aiandus ja mesindus. Tln., 1983, lk. 116...121.
- Rumberg, V. Avamaale sobivast peenrarooside sortimendist Eestis. Rmt.: Iluandus. Tln., 1986, lk. 124...139.
- Rupperecht, H. Rosen unter Glas. 2., verbesserte Aufl. Leipzig, 1976. 430 S.
- Seslin, N. Plant management of greenhouse roses. Flower cutting procedure. Sci. Hort., 1981, 15, p. 179...186.
- Tammekaitse nr. 1...5. Katmikala lõikelilled ja sibullilled kahjustajad ja nende tõrje. Tln., 1981. 160 lk.
- Tammearu, I. Roosikahjurid ja nende tõrje. Rmt.: Aiandus ja mesindus. Tln., 1978, lk. 16...19.
- Veski, V. Juurehtsate rooside vegetatiivsest paljundamisest avamaal. Rmt.: Praktilisi küsimusi aianduses ja mesinduses. Tartu, 1957.
- Veski, V. Omajuursete rooside kasvatamisest tootelahustega. Rmt.: Aiandus ja mesindus. Tln., 1969, lk. 39...42.
- Veski, V. Roosid. Tln., 1972. 168 lk.
- Артюшин А. М., Державин Л. М. Краткий справочник по удобрениям. М., 1971. 288 с.
- Амбертович Л. А. На научной основе. Цветоводство, 1977, № 5, с. 13...14.
- Бояркина И. С. Удобрение роз в закрытом грунте. — Цветоводство, 1975, № 11, с. 19.
- Былов В. Н., Михайлов Н. Л. Розарий Главного ботанического сада Академии наук СССР. М., 1978. 199 с.
- Грмакова И. И., Ярош А. Ф. Отбор шиповников на подвой. — Цветоводство, 1979, 18, с. 20.
- Козьминский И. И., Вечерябина Г. Л. Розы в Ленинграде. Л., 1972. 176 с.
- Леман В. М. Культура растений при электрическом свете. М., 1971. 320 с.
- Номеров Б. А. Садовые розы. М., 1973. 152 с.
- Номеров Б. А. Влияние возраста растений на ускорение ближневосточных и восточно-азиатских роз. — Вестник МГУ Биологии, 1979, № 1, с. 19...21.
- Орлов П. К. Влияние происхождения чайногибридных роз на укоренение зелёных черенков. — Сборник научных трудов Московской с. х. академ. им. К. А. Тимирязева, 1977, № 236, с. 142...149.
- Ринкис Т. Я., Ноллендорф В. Ф. Оптимизация минерального питания полевых и тепличных культур. Рига, 1977. 168 с.
- Розы. Краткие итоги интродукции. М., 1972. 304 с.
- Слаков С. Г., Риекста Д. А. Розы. Рига, 1973. 360 с.
- Хржановский В. Г. Розы. М., 1958. 498 с.
- Юдинцева Е. В. Культура корнесобственных роз. Сб.: Опыт выращивания роз. М., 1965, с. 125...138.



## Roosiliigid ja -sordid

'Aalsmeer Gold' 26  
'Abelziede' 33  
'Akito' 28  
'Alain' 17  
'Allotria' 17  
'Alpha' 17  
'Angelique' 17  
'Athena' 28  
'Ave Maria' 34

'Baby Carnaval' 37  
'Baby Masquerade' 37  
'Baccara' 17  
'Ballet' 24  
'Barbecue' 17  
'Belinda' 17  
bengaali roosid 10  
'Bengali' 17  
'Bingo' 18  
'Bischofsstadt Paderborn' 30  
'Blue Moon' 28  
'Brennende Liebe' 18  
'Brindis' 30  
'Bronze Masterpiece' 27  
'Buisman's Triumph' 34  
burbooni roosid 9  
burbooniroos 7  
'Burning Love' 18

'Cameo' 24  
'Carina' 24  
'Carol' 24  
'Carol Amling' 24  
'Casino' 30  
'Champs Elysées' 18

'Cherry Glow' 18  
'Chinatown' 34  
'City of Belfast' 18  
'Clubrose Lydia' 35  
'Colour Wonder' 29  
'Concerto' 18  
'Concorde' 18  
'Coral Dawn' 30  
'Cordula' 18  
'Crimson Rambler' 31

'Dairy Maid' 28  
damaskuse roos 7  
damaskuse roosid 10  
'Dame de Coeur' 19  
'Die Welt' 29  
'Dornröschen' 34  
'Dorothy Wheatcroft' 19  
'Dortmund' 31  
'Duftwolke' 19  
'Dwarfking' 37

'Edelweiss' 28  
'Elsinore' 20  
'Europeana' 19  
'Everblooming Dr. W. van Fleet' 19  
'Excelsa' 31

'Fanal' 19  
'Fée des Neigers' 36  
'Fête der Mères' 21  
'Feuerzauber' 19  
'Feuerwerk' 34  
'Fire King' 19  
'First Choise' 29

'Flamingo' 24  
'Flammeche' 19  
'Flammentanz' 31  
'Floribundroosid' 10  
'Folklore' 24  
'Forever Yours' 18  
'Fragrant Cloud' 19  
'Frau Astrid Späth' 24  
'Friezia' 26  
'Frühlingsduft' 34

'Garden Magic' 19  
'Gartenzauber' 19  
'Gerbe d-Or' 30  
'Gioia' 26  
'Gloria Dei' 26  
'Golden Gate' 26  
'Golden Times' 27  
'Grande Amore' 20  
grandiflooraroosid 11  
'Gruss an Heidelberg' 31  
'Gruss an Koblenz' 31

'Handel' 35  
'Hansa' 34  
harilik kibuvits 41  
'Heidelberg' 31  
'Helsingör' 20  
'Herz Dame' 19  
hina roos 7  
hina roosid 10  
'Handel' 35  
'Hybrid Alba' 9

'Iceberg' 36  
'Ideal Home' 29  
'Idylle' 29  
'Iona' 20  
'Illusion' 31  
'Intermezzo' 27  
'Ivory Fashion' 28

'Jan Spek' 27  
'Jazz' 29  
'John F. Kennedy' 28  
'Joseph Guy' 20

kaukaasia roosid 9

koera-kibuvits 40  
'Koit' 25  
kollane roos 7  
kollase roosi hübriidid 10  
Kordese roosid 11  
kurdlehise roosi hübriidid 13  
'Köln am Rhein' 32  
'Königin der Rosen' 29  
'Käthe Duvigneau' 20  
kännas-kibuvits 41  
kääbusroosid 11, 37

'Lady Rose' 20  
'Lafayette' 20  
'Laminuette' 29  
'Landora' 27  
'Lavaglut' 20  
'Leverkusen' 32  
'Lichtkönigin Lucia' 35  
'Lilli Marlen' 20  
'Lilli Marlené' 20  
'Lovita' 20  
'Luminon' 23  
'Lydia' 35  
läikiv roos 7

'Magneet' 34  
'Ma gold' 35  
'Mamzer Fastnacht' 28  
'Maiwunder' 35  
'Mannheim' 35  
'Marina' 21  
'Marquerite' 35  
'Megidde' 21  
'Mercedes' 21  
'Merko' 21  
'Message' 28  
mets-kibuvits 42  
'Mme A. Meiland' 21  
'Montana' 21  
'Montezuma' 21  
'Moulin Rouge' 21  
'Morstag' 21  
'Mothersday' 21  
muskasroos 7  
muskasroosi hübriidid 12  
'Muttertag' 21  
'Mörsjaroos' 25

nahkjalehine kibuvits 42  
 'Neues Europa' 22  
 'New Daily Mail' 22  
 'New Dawn' 32  
 'New Europe' 22  
 'Nina Weibul' 22  
 'Nordia' 22  
 'Norita' 22  
 'Nouvelle Europe' 22  
 nuasetiroos 7  
 nuasetiroosid 12  
 nõeljaogaline roos 6, 7  
 näärelehine roos 7  
 näärelehuse roosi hübriidid 11  
 näärmeka kibuvitsa hübriidid 13  
 'Olala' 22  
 'Ophelia' 25  
 'Orange Mutttag' 24  
 'Orange Triumph' 22  
 'Ormiston Roy' 35  
 'Pascali' 29  
 'Paul's Scarlet Climber' 32  
 'Peace' 26  
 'Peer Gynt' 27  
 peenraoosid 16  
 'Pernille Poulsen' 25  
 'Picadilly' 29  
 'Picasso' 30  
 'Pink Grootendorst' 35  
 'Pink Nevada' 35  
 'Pinocchio' 25  
 'Poulsen's Pink' 25  
 polüantroosid 12  
 prantsuse roos 6  
 prantsuse roosid 11  
 preeriaroos 7  
 'Première Ballerine' 25  
 'Prima Ballerina' 25  
 'Prominent' 22  
 punalehine roos 42  
 'Pussta' 22  
 'Queen Elisabeth' 25  
 'Queen of Roses' 29  
 'Queen of the Dwarfs' 37

ramblerroosid 13

'Red Dorothy Perkins' 31  
 'Red Triumph' 23  
 remontantroosid 12  
 'Ritausma' 36  
 rohkeõieline roos 7, 42  
 'Roi des Bordures' 18  
 roniroosid 11, 30  
 Rosa L. 6  
 R. acicularis Lindl. 6, 7  
 R. afzeliana (Fr.) Altm. ssp. 41  
 R. canina 41  
 R. afzeliana ssp. coriifolia 42  
 R. x alba L. 6, 9  
 R. borboniana Desp. 7, 9  
 R. canina L. 40  
 R. canina var. coriifolia Buk. 41  
 R. canina var. corymbifera Remy 41  
 R. canina var. odestiana 40  
 R. caesia Sm. 42  
 R. centifolia L. 6, 9  
 R. centifolia var. muscosa Schrad. 41  
 R. chiensis Jacq. 7, 10  
 R. chiensis var. minima 41  
 R. cinnamomea L. 42  
 R. coriifolia Fr. 42  
 R. corymbifera Borkh. 41  
 R. x damascena Mill. 7, 10  
 R. dumetorum Thrill. 41  
 R. englanteria L. 13  
 R. ferruginea sensu Grenier 42  
 R. foetida Herrm. 7, 10  
 R. gallica L. 7  
 R. gigantea Coll. 7  
 R. glauca Pourr. 42  
 R. lutea Mill. 10  
 R. majalis Herrm. 42  
 R. moschata Herrm. 7  
 R. multiflora Thunb. 7, 42  
 R. noisettiana Thory 7, 12, 14  
 R. odorata (Andr.) Sweet 7, 14  
 R. pimpinellifolia L. 7, 12  
 R. roxberghii Tratt. 7  
 R. rubrifolia Vill. 42  
 R. rugosa Thunb. 7, 13, 42  
 R. rubiginosa L. 13  
 R. setigera Michx. 7

R. coriifolia Fr. 42  
 R. corymbifera Borkh. 41  
 R. x damascena Mill. 7, 10  
 R. dumetorum Thrill. 41  
 R. englanteria L. 13  
 R. ferruginea sensu Grenier 42  
 R. foetida Herrm. 7, 10  
 R. gallica L. 7  
 R. gigantea Coll. 7  
 R. glauca Pourr. 42  
 R. lutea Mill. 10  
 R. majalis Herrm. 42  
 R. moschata Herrm. 7  
 R. multiflora Thunb. 7, 42  
 R. noisettiana Thory 7, 12, 14  
 R. odorata (Andr.) Sweet 7, 14  
 R. pimpinellifolia L. 7, 12  
 R. roxberghii Tratt. 7  
 R. rubrifolia Vill. 42  
 R. rugosa Thunb. 7, 13, 42  
 R. rubiginosa L. 13  
 R. setigera Michx. 7  
 R. spinosissima L. 12  
 R. wichuriana Crep. 7  
 R. vosagiaca Desp. 41  
 Rose Gaujard' 30  
 Rosemary Rose' 23  
 Rosenmädchen' 25  
 Rosi Mittermaier' 23  
 Rozovaja Nevesta' 25  
 Royal Occasion' 21  
 Royal Velvet' 23  
 Rumba' 30  
 Ruth Leuwerik' 19

ajalehine roos 6  
 ajalehised roosid 9  
 ammalroos 7  
 ammalroosid 12  
 Sanguinaire' 36  
 Sans Souci' 21  
 Satchmo' 23  
 'Scarlet' Fire' 36  
 Scharlachglut' 36  
 Schneewittchen' 36

'Schwanensee' 32  
 'Shalom' 36  
 'Shoking Blue' 28  
 'Sissi' 28  
 'Snowline' 28  
 'Sonia' 26  
 'Sonia Meilland' 25  
 'Sparrishoop' 36  
 'Spring Gold' 34  
 'Stadt Kiel' 36  
 'Stadt Rosenheim' 36  
 'Stanwell Perpetual' 36  
 'Sunsprite' 26  
 'Super Star' 23  
 'Swan Lake' 32  
 'Sweet Promise' 26  
 'Sympathie' 32  
 'Zwergkönig' 37  
 'Zwergkönigin' 37  
 'Zorina' 23  
 'Tausendschön' 32  
 'The Queen Elisabeth Rose' 25  
 'Thousand Beauties' 32  
 'Tom tom' 26  
 'Tradition' 23  
 'Travemünde' 23  
 'Tricolor' 37  
 'Tropicana' 23  
 'Träumerei' 26  
 'Uncle Walter' 24  
 valge roos 6, 9  
 valge roosi hübriidid 9  
 'Vasablan' 37  
 'Vatertag' 24  
 'Ville de Chine' 34  
 'Veronica' 24  
 'Wartburg' 32  
 'Wasagaming' 37  
 'Westerland' 37  
 'White Knight' 28  
 'Wilhelm Hansmann' 32



## Rooside arengu- ja toitumishäired, nakkushaigused ning kahjurid

aedpõrnikas 146  
*Agrobacterium tumefaciens* 144  
 alumiiniumiliig 135  
 ammoniaagikahjustus 136  
*Anthonomus rubi* 147  
*Archips rasana* 146  
*Ardis biouctata* 147  
   — *plana* 147  
   — *brunniventris* 147  
*Arge rosae* 146  
*Arvicola terrastier* 147  
*Aulacaspis rosae* 145  
  
 baktervähk 144  
 booriliig 133  
 booripuudus 133  
*Botrytis cinerea* 143  
  
*Cacoecia rosana* 146  
*Caliroa* ssp. 147  
*Chionaspis salicis* 145  
*Clindiplosis oculiperda* 147  
   — *schneideri* 147  
*Coniothyrium fuckelii* 143  
   — *wernsdorffiae* 143  
  
*Diplocarpon rosae* 141  
  
 fosforiliig 129  
 fosforipuudus 129  
 fusarioos 144  
*Fusarium* spp. 144  
  
 harilik külmavaksik 146

— taramähkur 146  
*Heliothrips haemorrhoidalis* 146  
  
 kaaliumiliig 130  
 kaaliumipuudus 129  
 kahetähniline roosivaablane 147  
 kaltsiumiliig 130  
 kaltsiumipuudus 130, 131  
 klooriliig 135  
 kloroos 130, 131, 134  
 koduhiir 147  
 kõrvkärsakas 146  
  
 lehekärsakad 146  
 lehevarisemine 136  
*Lepidosaphes ulmi* 145  
 lämmastikuliig 129  
 lämmastikupuudus 129  
*Lygus* spp. 147  
  
 maasika õielõikaja 147  
*Macrosiphum rosae* 144  
 magneesiumiliig 131  
 magneesiumipuudus 130  
 mangaaniliig 131  
 mangaanipuudus 132  
*Metatetranychus ulmi* 146  
 molübdeeniliig 135  
 molübdeenipuudus 135  
*Mus musculus* 147  
  
 naatriumiliig 135  
 nälkvaablane 147  
  
*Operophtera brumata* 146

*Oliorrhynchus sulcatus* 146  
  
 paju kilptäi 145  
 pahksääsk 147  
*Paratetranychus pilosus* 146  
*Pantheninium coral* 145  
*Peronospora sparsa* 142  
*Phragmidium tuberculatum* 142  
*Phyllobertha horticola* 146  
*Phyllobius* ssp. 146  
 pinevõrsed 137  
*Pseudomonas tumefaciens* 144  
 punane kedriklest 145  
 põletuslaigud 136  
 põrnikalised 146  
 pöösa-ebakilptäi 145  
  
 raualiig 132  
 rauapuudus 131  
 ripslased 146  
*Rhodites rosae* 147  
 rohulutikad 147  
 roosi-antraknoos 143  
 roosi-ebajahukaste 142  
 roosi-hahkhallitus 143  
 roosi harivaablane 147  
 roosi-jahukaste 140  
 roosi kilptäi 145  
 roosi lehetäi 144  
 roosi pahkvaablane 147  
 roosi-punakaste 144  
 roosi-purpurlaiksus 143

roosiriplane 146  
 roosisikk 146  
 roosi-tahmlaiksus 141  
 roositirt 146  
 roosi-tõlvrooste 142  
 roosi-varrepõletik 143  
  
*Scarabaeidae* 146  
 sile roosivaablane 147  
*Sphaceloma rosarum* 143  
*Sphaerotheca pannosa* var. *rosea* 140  
  
*Tetranychus urticae* 145  
*Thripidae* 146  
*Thrips fuscipennis* 146  
 tsingiliig 134  
 tsingipuudus 134  
*Typhlocyba rosae* 146  
  
 uruhiir 147  
  
 vaseliig 134  
 vasepuudus 134  
 vesirott 147  
 viljapuu kilptäi 145  
 viljapuu võrgendilest 146  
 väävlakahjustus 136  
 väävlipuudus 131  
  
 õiepungata võrsed 137  
 õite kasvuanomaaliad 137  
   — värvianomaaliad 137

## SISUKORD

	Sissejuhatus ... 5
I.	Rooside päritolust ja klassifikatsioonist ... 6
	Rooside päritolust ... 6
	Rooside klassifikatsioonist ... 9
II.	Roosisortide iseloomustus ... 15
	Peenra- ja lõikeroosid ... 16
	Punaste ja oranžpunaste õitega sordid ... 17
	Roosade õitega sordid ... 24
	Kollaste õitega sordid ... 26
	Pronksivärvi õitega sordid ... 27
	Lillakate (siniste) õitega sordid ... 27
	Valgete õitega sordid ... 28
	Mitmevärviliste õitega sordid ... 29
	Vään- e. roniroosid ... 30
	Pargiroosid ... 33
	Kääbusroosid ... 37
III.	Rooside paljundamine ... 38
	Pookealused ja nende kasvatamine ... 39
	Aluste pookimine ... 48
	Suvine pookimine ... 48
	Talvine pookimine ... 57
	Poogitud istikute kasvatamine ... 61
	Okulaatistikute kasvatamine ... 61
	Talvel poogitud istikute kasvatamine ... 64
	Omajuursete istikute kasvatamine ... 66
IV.	Avamaaroose agrotehnika ... 78
	Eesti NSV kliima ja mullastiku sobivusest rooside kasvatamiseks ... 78
	Väetised ... 80
	Kasvukoha valik, mulla ettevalmistamine ja istutamine ... 84
	Lõikamine ... 89

	Mullaharimine, kastmine ja väetamine ... 94
	Talveks katmine ... 96
V.	Rooside ajatamine ja ajatusrooside agrotehnika ... 102
	Mulla ettevalmistamine ja rooside istutamine ... 103
	Lõikamine ... 107
	Õite lõikamine ja säilitamine ... 113
	Väetamine ja kastmine ... 114
	Toitumise optimeerimine ... 117
	Toitesoolade kontsentratsioon ja vee kvaliteet ... 120
	Teised hooldustööd ... 123
VI.	Rooside arenguhäired ... 128
	Toitumishäired ... 128
	Ebasoodsatest väliskeskkonna teguritest põhjustatud arenguhäired ... 136
VII.	Taimekaitse ... 138
	Nakkushaigused ja nende tõrje ... 140
	Roosikahjurid ja nende tõrje ... 144
	Kirjandus ... 148
	Roosiliigid ja -sordid ... 150
	Rooside arengu- ja toitumishäired, nakkushaigused ning kahjurid ... 154



Kirjastuse „Valgus“ väljaandel on viimastel aastatel ilmunud järgmised ehisaianduslikud, ühele lilleliigile või ilupõõsale pühendatud raamatud.

**Kuningas, K. AEDIIRISED.** — Tln.: Valgus, 1980. — 96 lk.

Raamatus antakse ülevaade aediirise aretuse ajaloost, üksikasjaliselt käsitletakse taime agrotehnikat, muu hulgas ka iiriste paljundamist ja ajatamist. Räägitakse selle lilleliigi enam levinud haigustest ja kahjuritest ning nende tõrjest. Tutvustatakse uusi aediirisesorte ning antakse iiriste värvišiffer. Juttu on ka aediiriste kasvatajatest ning aretajatest Nõukogude Liidus ja välismaal. Aiandusentusiastidele on mõeldud peatükk uute iirisesortide aretamisest.

**Vaigla, A. ELULÕNGAD.** — Tln.: Valgus, 1982. — 112 lk.

Raamat tutvustab Eestisse introductseeritud ja mujal maailmas kasvatatavali elulõngaliike ja -sorte. Käsitletakse elulõngade bioloogiat, süstemaatikat, paljundamist, kasvatamist, kasutamist, sordiaretust, kahjureid ja haigusi ning nende tõrjet. Tuuakse ära ka elulõngade looduslike liikide, hübriidide ja sortide üldiseloomustus ning kirjeldatakse kokku üle 200 liigi, teisendi, vormi ja sordi elulõngu.

**Zaletajeva, J., Toomel, A. NARTSISSID.** — Tln.: Valgus, 1986. — 224 lk.

Raamatus antakse ülevaade nartsissi päritolust ja levikust, ehitusest ja bioloogiast, Eestis ja naabervabariikides kasvatatavatest nartsissisortidest, nende klassifikatsioonist ning sordiaretuse ajaloost. Põhjalikult käsitletakse nartsissi agrotehnikat, ajatamist, paljundamist, lõikeõite säilitamist ja transportimist ning nartsisside kasutamist haljastuses. Puudutatakse ka nartsissihaigusi ja -kahjureid ning nende tõrjet.

**Kalva, V. SIRELID.** — Tln.: Valgus, 1988. — 176 lk.

Raamatus tutvustatakse sirelite kultuuristamise ajalugu ja levikut, käsitletakse viimasesuguseid paljundusvõtteid, hooldustöid, ajatamist, ilupõõsaste ja -puudena haljasaladel kasutamist, samuti kahjurite ning haiguste tõrjet. Eraldi peatükk on pühendatud selektsioonile.

Raamatus on olemas peale sirelite klassifikatsiooni valgustava osa ka ulatuslik sireliliikide määraja.

Järgmise samasse ainevaldkonda kuuluva teosena ilmub 1990. aastal

**L. Pihlaste "LIILIAD".**

Юри Нууст. Розы на саду и в теплицах. На эстонском языке. Художник-оформитель Т. Апп.  
Таллинн, „Валгус“.  
Тоimetaja V. Rajasaar. Kunstiline toimetaja R. Eilsen. Tehniline toimetaja K. Aasma. Korrektor A. Lember.  
ИБ № 5331.  
Laduda antud 25. 09. 87. Trükkida antud 26. 04. 89. Formaat 60×90/16. Raamatu-ajakirja paber. Kiri Times.  
Ofsettrükk. Tingtrükipoognaid 10,0+2,0 (kleebis). Tingvärviõmmiseid 28,38. Arvestuspoognaid 13,64. Trüki-  
ary 84 000. Tellimuse nr. 346. Hinn rbl. 5.—. Kirjastus „Valgus“, 200090 Tallinn, Pärnuumnt. 10. Tallinna  
Raamatutrükikoda, 200108 Tallinn, Laki 26.